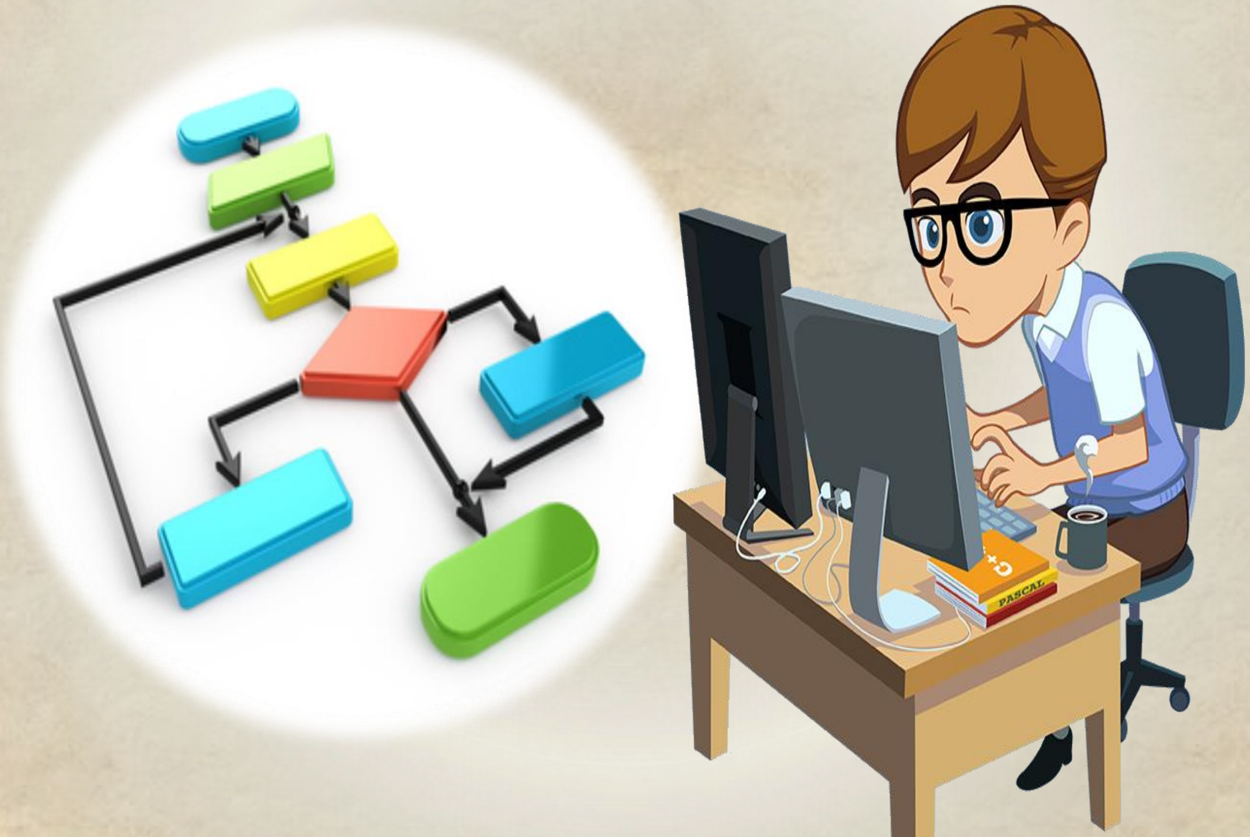
جمهورية مصر العربية
وزارة التربية والتعليم
الإدارة العامة لتنمية مادة
الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات

الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات



الصف الثالث الإعدادي
الفصل الدراسي الثاني

٢٠١٧/٢٠١٨

الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات

الصف الثالث الإعدادي

الفصل الدراسي الثاني

إعداد

سمير حسن محمد

مدير عام

الإدارة العامة للكمبيوتر التعليمي

د/ جمال الدين محمد أمين

مدير المكتب الفني

مركز التطوير التكنولوجي

أحمد عبد الله منصور

خبير كمبيوتر

الإدارة العامة للكمبيوتر التعليمي

تامر عبد المحسن منصور

خبير كمبيوتر

الإدارة العامة للكمبيوتر التعليمي

مراجعة تربوية

د/عيد عبد العزيز فتح الباب

مركز تطوير المناهج والمواد التعليمية

د/مدحت محمد كمال

مركز تطوير المناهج والمواد التعليمية

مراجعة علمية

أ.د/ محمد فهمي طلبة

مستشار الوزير لتكنولوجيا المعلومات

أ.د/ نادية حجازي

مستشار الوزير لتكنولوجيا المعلومات

أ.د/ أحمد محمد محمود طوبال

معاون الوزير لتكنولوجيا المعلومات

تنويه: بيانات المؤلفين والمراجعين حسب طبعة الكتاب ٢٠١٢/٢٠١٣



مقدمة الكتاب

مقدمة

الحمد لله حمدًا طيبًا مباركًا فيه كما يحب ويرضي، وأصلي وأسلم وأبارك علي سيدنا محمد وعلي آله وصحبه أجمعين، وبعد.

أبناؤنا الطلاب نقدم لكم هذا الكتاب استكمالًا لما تم عرضه في كتاب الفصل الدراسي الأول لمادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات، بعد تعديله وتنقيحه من مجموعة من أساتذة الجامعات والخبراء المتخصصين في هذا المجال ننشد فيه استكمال المعلومة التي حصلتم عليها في الفصل الدراسي الأول واستكمالا للهدف من دراسة هذا المنهج، بأسلوب مبسط ويسير كخطوة ثانية للسير في درب البرمجة مستكملًا ما تم دراسته في كتاب الفصل الدراسي الأول.

والله ولي التوفيق

فريق العمل



وزارة التربية والتعليم

جدول المحتويات





الفصل الأول

البيانات Data

بنهاية تدريس هذا الفصل يكون الطالب قادرًا على أن:

- يُعدد أنواع البيانات المختلفة (Data Types).
- يُختار نوع البيان (Data Type) المناسب.
- يُعلن عن المتغيرات (Variables).
- يُعلن عن الثوابت (Constants).
- يُوضح مفهوم جملة التخصيص.
- يُخصص قيم للمتغيرات (Variables).
- يُحدد أولويات تنفيذ العمليات الحسابية.

مقدمة

عزيزي الطالب درسنا في مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات بالفصل الدراسي الأول كيفية:

- إعداد واجهة البرنامج باستخدام لغة (Visual Basic.NET).
- إدراج أدوات التحكم وضبط خصائصها في وضع التصميم من خلال نافذة الخصائص.
- التعامل مع نافذة الكود وإجراء الأحداث (Event Procedure) ومن خلالها تبين لنا أنه يمكن لمستخدم البرنامج أن يدخل قيم ذات أنواع مختلفة، وهو ما يتضح في نافذة النموذج التالية:



شكل (١-١) واجهة مستخدم البرنامج بها مدخلاته

نلاحظ أن البيانات (ياسمين تامر، ٧-١٢-٢٠٠٥، أنثى، ٥) عبارة عن أنواع مختلفة من البيانات فنجد:

- <u>الاسم</u> بيان حرفي.
- <u>تاريخ الميلاد</u> بيان من نوع تاريخ.

- النوع بيان من نوع منطقي.
- عدد أفراد الأسرة بيان رقمي.

وعند إدخال هذه البيانات يتم تخزينها مؤقتًا في ذاكرة الكمبيوتر (RAM)، وللتعامل مع هذه البيانات لابد أن يحدد لمكان حفظها في الذاكرة اسم، ونوع حسب طبيعة البيان الذي يتم تخزينه.

١-١ أنواع البيانات (Data Types)

تتعامل لغة (Visual Basic.NET) مع العديد من أنواع البيانات (Data Types) التي يتم يقوم المستخدم بإدخالها وتخزينها مؤقتًا في ذاكرة الكمبيوتر، وقد تكون هذه البيانات ناتجة من تنفيذ الأوامر والتعليمات الخاصة بالبرنامج ومن أنواع البيانات التي تتعامل معها لغة (Visual Basic.NET):

١- البيانات الرقمية (Numeric Data Types)

وهي نوعان:

أ- بيانات رقمية صحيحة (Integral Numeric Types) ويُعلن عنها بالآتي:

(Byte – Short – Integer – Long).

ب- بيانات رقمية غير صحيحة –عشرية– (Nonintegral Numeric Type) ويعُلن عنها بالآتي: (Double – Single – Decimal)

٢- البيانات الحرفية (Character Data Types) ويُعلن عنها بالآتي:

(String – Char)

٣- البيانات المتنوعة (Miscellaneous Data Types)

فهي تلك البيانات التي لا تندرج تحت تصنيف البيانات الرقمية أو الحرفية مثل:

(Object – Date – Boolean)

عزيزي الطالب / لاحظ:

- كل تصنيف من أنواع البيانات (Data Types) له أكثر من نوع.
- كل نوع يشغل حيز تخزين في ذاكرة الكمبيوتر، فمثلاً النوع (Integer) يشغل 4 Bytes من حجم الذاكرة.
- كل نوع أيضًا له حد أدنى وحد أقصى من القيم يطلق عليها مدى Range، فمثلًا نوع البيان (Byte) الحد الأدنى له القيمة 0 والحد الأقصى 255.

١-٢ الثوابت والمتغيرات (Constants & Variables)

١-٢-١ الثوابت Constants

عبارة عن أماكن محجوزة في ذاكرة الكمبيوتر (RAM) عند الإعلان عنها يتحدد لها اسم ونوع (Data Type)، وتأخذ قيمة ثابتة لا تتغير أثناء سير البرنامج، مثل: بعض الثوابت الرياضية كقيمة ط، أو بعض الثوابت في الفيزياء كعجلة الجاذبية الأرضية وسرعة الضوء وسرعة الصوت ..إلخ جميعها قيم ثابتة لا تتغير.

شروط تسمية الثوابت والمتغيرات

عند تسمية الثوابت والمتغيرات يفضل أن يكون الاسم معبرًا عن الغرض منه بحيث:

١- يبدأ اسم المتغير بحرف أو علامة (_).

٢- ألا يحتوى الاسم على الرموز والعلامات الخاصة مثل (?,*,^,-,+,.) وغيرها.

٣- ألا تستخدم الكلمات المحجوزة لدى لغة (VB.NET) في تسمية الثوابت والمتغيرات مثل: (Dim, Single, As).

ملاحظة

كما يجب اختيار النوع المناسب لكلٍ من الثوابت والمتغيرات –والتي سبق توضيحها في أنواع البيانات– بحيث تتناسب وطبيعة البيانات التي سيتم تخزينها فيه.

الإعلان عن الثوابت (Constants Declaration)

يستخدم الأمر (Const) في الإعلان عن الثوابت في لغة VB.NET، كما يتضح بالصيغة التالية:

```
Const Constant_Name As Data Type = Value
```

حيث:

Const: أمر الإعلان عن الثوابت.

Constant_Name: اسم الثابت.

Data Type: نوع البيان المخُزن في الثابت.

Value: القيمة الثابتة التي سيتم تخزينها في الثابت المُعلن عنه.

أمثلة

- Const **C_Name** As String = "جمهورية مصر العربية"

الكود يعني: الإعلان عن ثابت باسم (**C_Name**) في الذاكرة، نوعه حرفي (**String**)، وتم تخصيص القيمة النصية "جمهورية مصر العربية" أثناء الإعلان.

- Const pi As Single = 22 / 7   OR   Const pi As Single = 3.14

الكود يعني: الإعلان عن ثابت نوعه رقمي عشري (**Single**) باسم (**pi**) في الذاكرة، وتم تخصيص القيمة **3.14 OR 22/7** أثناء الإعلان.

- Const BirthDate As Date = #1/25/2011#

(اكمل)

الكود يعني: الإعلان عن ثابت نوعه .... (.............) باســم (.................)
في الذاكرة، وتم تخصيص القيمة .... أثناء الإعلان.

عزيزي الطالب / لاحظ:

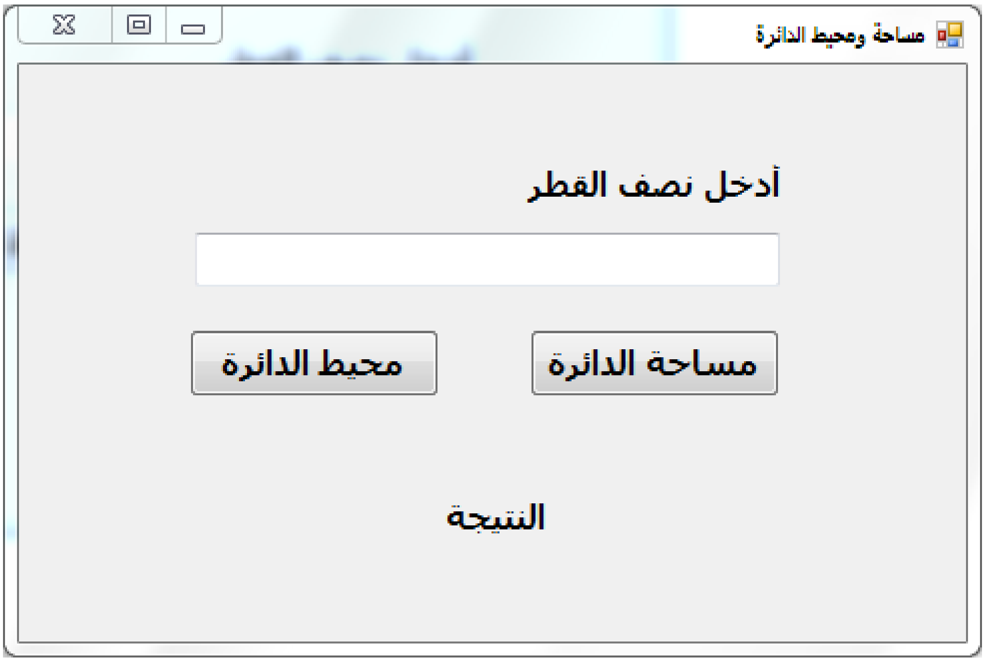
- إذا كانت قيمة الثابت حرفية توضع بين علامتي " ".
- إذا كانت قيمة الثابت تاريخ أو وقت توضع بين علامتي # #.

تدريب (١-١) الإعلان عن الثوابت (Constants Declaration)

عزيزي الطالب، بمعاونة معلمك نفذ ما يلي، لإعداد برنامج بلغة VB.NET يستقبل قيمة رقمية لنصف قطر دائرة، فيحسب مساحتها ومحيطها عند الضغط على زر أمر Button.

علمًا بأن: مســاحــة الدائرة = πr^2 ومحيط الدائرة = 2πr حيث: r تمثل نصــف القطر، π= 22/7

(١) صمم نافذة النموذج (Form) كما هو موضح بشكل (١-٢):



شكل (١-٢) واجهة المستخدم المطلوب إعدادها

(٢) افتح نافذة الكود بالضغط على مفتاح (F7)، أو بأي طريقة أخرى ثم اضف إجراء الحدث (Click) لكل من زري الأمر (Button1,Button2) كما هو موضح بشكل (١-٣):

```
Public Class Form3

    Private Sub Button1_Click(ByVal sender As Object, ByV

    End Sub

    Private Sub Button2_Click(ByVal sender As Object, ByV

    End Sub
End Class
```

شكل (١-٣) إضافة إجراءات الأحداث (Event Procedures) لنافذة الكود (Code Window)

عزيزي الطالب سوف نكتب الكود الخاص بحساب مساحة الدائرة باستخدام إجراء الحدث (Button1_Click) ومحيط الدائرة باستخدام إجراء الحدث (Button2_Click) وتظهر النتيجة أحدهما.



(٣) في نطاق إجراء الحدث (Button1_Click)، اكتب الكود (Code) الخاص بحساب مساحة الدائرة، وإعرض الناتج داخل أداة التحكم عنوان (Label2) عند النقر على (Button1) كما هو موضح بشكل (١-٤):

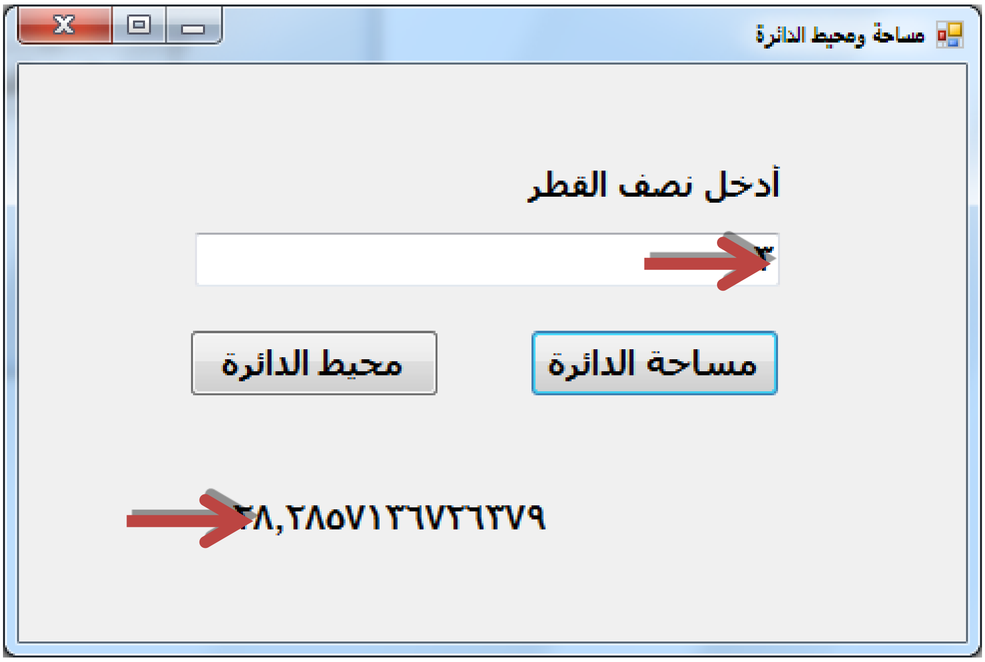
```
Private Sub Button1_Click(ByVal sender A
    Dim Radius As Single
    Const pi As Single = 22 / 7
    Radius = TextBox1.Text
    Label2.Text = pi * Radius ^ 2
End Sub
```

شكل (١-٤) كود (Code) حساب مساحة الدائرة

نستنتج من الكود ما يلي:

- تم الإعلان عن متغير باسم (Radius)، ونوعه رقمي عشري Single.
- الإعلان عن ثابت باسم (pi)، ونوعه رقمي عشري Single، وتم تخصيص القيمة الثابتة له 22/7.
- وضع القيمة التي تم إدخالها في صندوق النص في المتغير (Radius).
- حساب مساحة الدائرة بالتعبير (2 ^ Radius * pi)، واظهار الناتج في أداة التحكم (Label2).

(٤) نفذ أو شغل البرنامج من زر Start Debugging أو اضغط (F5)، ثم ادخل نصف القطر، واضغط على زر "مساحة الدائرة". كما هو موضح بشكل (١-٥):



شكل (١-٥) ناتج حساب مساحة الدائرة بمعلومية نصف القطر

(٥) تأكد من الناتج الذي حصلت عليه بعد تشغيل البرنامج.

بنفس الطريقة عزيزي الطالب حاول بمعاونة زملائك وتحت إشراف معلمك، كتابة كود البرمجة الخاص بزر الأمر (Button2) لحساب محيط الدائرة.

تدريب (١-٢) تحديد نطاق إعلان المتغيرات (Variables) والثوابت (Constants)

عزيزي الطالب هناك مســـتويات للإعلان عن الثوابت والمتغيرات ينبغي عليك مراعاتها، فمثلًا إذا أضفنا الكود الخاص بحساب محيط الدائرة كما يلي:

```
Private Sub Button1_Click(ByVal sender As Obj
    Dim Radius As Single
    Const pi As Single = 22 / 7
    Radius = TextBox1.Text
    Label2.Text = pi * Radius ^ 2
End Sub
```

```
PrivName 'Radius' is not declared.k(ByVal sender As Obj
    Radius = TextBox1.Text
    Lab .Text = pi * Radius * 2
End Sub
```

شكل (١-٦) كود (Code) حساب مساحة الدائرة ومحيطها

فســـوف تظهر رســـالة خطأ معناها عدم التعرف على المتغير (Radius) والثابت (pi)، حيث تم الإعلان عنهما في الإجراء الخاص بزر الأمر Button1، وبالتالي فهما غير معرفين في الإجراء الخاص بزر الأمر Button2.

ويمكنك التأكد من ذلك أيضًا من المستطيل الأصفر إذا وجهت مؤشر الفأرة إلى المتغير (pi) في السطر الثاني كما هو موضح بشكل (١-٧):

```
Private Sub Button2_Click(ByVal sender As Obj

    Radius = TextBox1.Text
                    Name 'pi' is not declared.
    Label2.Text = pi * Radius * 2

End Sub
```

شكل (١-٧) بيان الخطأ الموجود في الكود (Code)

ولحل هذه المشكلة إما أن نعيد إعلان المتغير (Radius) والثابت (pi) في نطاق إجراء الحدث(Button2_Click) كما هو موضح بشكل (١–٨):

```
Private Sub Button1_Click(ByVal sender As Object,
    Dim Radius As Single
    Const pi As Single = 22 / 7
    Radius = TextBox1.Text
    Label2.Text = pi * Radius ^ 2
End Sub

Private Sub Button2_Click(ByVal sender As Object,
    Dim Radius As Single
    Const pi As Single = 22 / 7
    Radius = TextBox1.Text
    Label2.Text = pi * Radius * 2
End Sub
```

شكل (١–٨) الكود (Code) بعد إعلان المتغير (Radius) والثابت (pi)

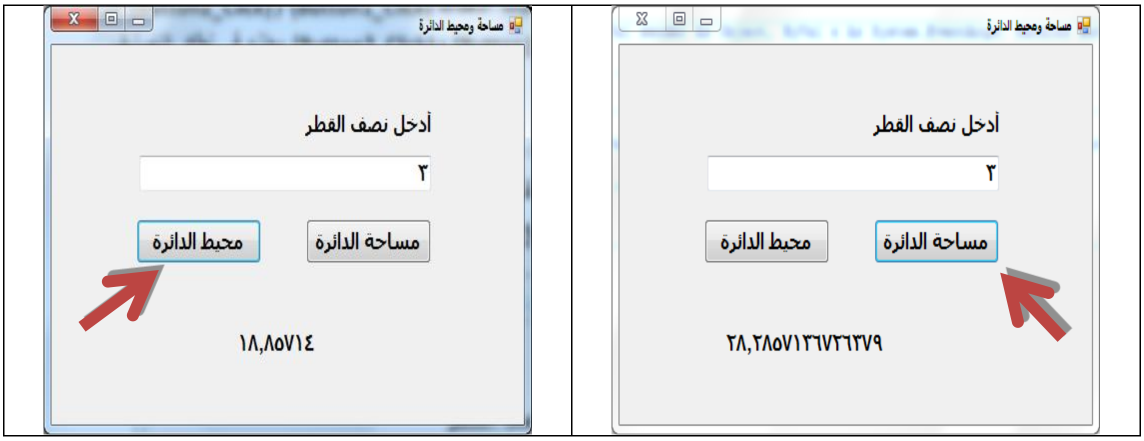
أو نقوم بالإعلان عن المتغير (Radius) والثابت (pi) على مستوى التصنيف (Form3) وبالتالي لا نحتاج إلى الإعلان عنهما على مستوى إجراء الحدث لكلٍ من زر الأمر (Button1) أو (Button2)، كما هو موضح بشكل (١–٩):

```
Public Class Form3
    Dim Radius As Single
    Const pi As Single = 22 / 7
    Private Sub Button1_Click(ByVal sender As
        Radius = TextBox1.Text
        Label2.Text = pi * Radius ^ 2
    End Sub

    Private Sub Button2_Click(ByVal sender As
        Radius = TextBox1.Text
        Label2.Text = pi * Radius * 2
    End Sub
End Class
```

شكل (١–٩) إعلان المتغير (Radius) والثابت (pi) علي مستوى التصنيف (Form3)

وعند تشـــغيل البرنامج بالضـــغط على مفتاح (F5) لعمل (Start Debugging)، وإدخال نصـــف القطر، نحصل على الناتج، كما هو موضح بشكل (١-١٠):



شكل (١-١٠) واجهة المستخدم بعد استخدام زر مساحة الدائرة وزر محيط الدائرة

١-٢-٢ المتغيرات Variables

عبارة عن أماكن محجوزة في ذاكرة الكمبيوتر (RAM) عند الإعلان عنها يتحدد لها اسم ونوع (Data Type)، وعادة ما تتغير قيمتها أثناء ســـير البرنامج ويمكن أن يأخذ المتغير قيمة ابتدائية تســـمى (Initial Value) ثم تتغير قيمته أثناء سير البرنامج، مثل: سعر سلعة أو منتج – قيمة الضريبة – عنوان موظف ..إلخ وجميعها بيانات يمكن أن تتغير.

الإعلان عن المتغيرات (Variables Declaration)

يستخدم الأمر (Dim) في الإعلان عن المتغيرات في لغة VB.NET، كما يتضح بالصيغة التالية:

```
Dim Variable_Name As Data Type [= Initial Value]
```

حيث:

Dim: أمر الإعلان عن المتغيرات.

Variable_Name: اسم المتغير.

Data Type: نوع البيان الذي سيتم تخزينه في المتغير.

Initial Value: القيمة الابتدائية التي يتم تخزينها في المتغير المُعلن عنه، وهذا الجزء اختياري.

أمثلة

```
• Dim F_Name As String
```

الكود يعني: الإعلان عن متغير باسم (F_Name) في الذاكرة، نوعه حرفي (String).

```
• Dim Total_Price As Single
```

الكود يعني: الإعلان عن متغير نوعه رقمي عشري (Single)، باسم (Total_Price) في الذاكرة.

```
• Dim Today As Date = #1/25/2011#
```

(اكمل)

الكود يعني: الإعلان عن متغير نوعه .... (.............)، باسم (.................)
في الذاكرة، وتم تخصيص القيمة الابتدائية التالية (................) له.

تدريب (١-٣) الإعلان عن المتغيرات (Variables)

بالتعاون مع زملاءك، وبمســـاعدة معلمك، اكتب كود VB.NET اللازم للإعلان عن المتغيرات التي نحتاجها لاستقبال البيانات التي يقوم المستخدم بإدخالها من خلال نافذة نموذج "تسجيل مستخدم جديد"، وذلك باتباع الخطوات التالية:

(١) صمم نافذة النموذج كما يلي:



شكل (١-١١) واجهة المستخدم المطلوب إعدادها

(٢) استعن بالجدول التالي في الإعلان عن المتغيرات: كما هو موضح بالجدول (١-١):

عناوين بيانات أدوات التحكم	نوع البيان (Data Type)	أسماء المتغيرات
اسم المستخدم	نص (String)	U_Name
تاريخ الميلاد	تاريخ (Date)	U_B_D
النوع	منطقي (Boolean)	U_Gender
عدد أفراد الأسرة	رقم صحيح (Integer)	U_C_F

جدول (١-١) القيم المتوقع إدخالها من مستخدم البرنامج

(٣) اضف إجراء الحدث (Event Procedure)
والذي يطلق علية ايضــا معالج الحدث (Event Handler) من خلال الضـــغط على زر "تسجيل" D_Click.

(٤) اكتب الكود التالي:

```
Private Sub Button1_Click(ByVal sen
    Dim U_Name As String
    Dim U_B_D As Date
    Dim U_Gender As Boolean
    Dim U_C_F As Integer
End Sub
```

شكل (١-١٢) الإعلان عن المتغيرات

١-٣ جملة التخصيص (Assignment)

يقصـــد بالتخصـــيص (Assignment) وضـــع أو تعيين قيمة لثابت أو متغير، وجملة التخصـــيص عبارة عن طرفين بينهما علامة (=)، الطرف الأيســـر يمثل اسم المتغير أو الثابت الذي يستقبل أو تخزن فيه القيمة بالطرف الأيمن، ويتضح ذلك من المثال التالي:

- Area = 5 * 3

يتضح من الكود أنه تم تخصيص حاصل ضرب الرقمين (3 , 5) للمتغير Area.

مثال	الطرف الأيمن	علامة التخصيص "="	الطرف الأيسر
A = 5	قيمة مجردة	=	Variable
A = 5 B = A	قيمة من متغير	=	Variable
A = 5 B = A + 3 * 2	قيمة من تعبير Expression	=	Variable
TextBox1.Text = "Egypt"	تتحــدد القيمــة – Value حسب طبيعة الخاصية	=	Property

تدريب (١-٤) تخصيص قيم للمتغيرات (Variables)

أولًا: اكمل الجدول مستعينًا بكلٍ من نافذة النموذج وكود الإعلان عن المتغيرات:

```
Private Sub Button1_Click(ByVal sen
    Dim U_Name As String
    Dim U_B_D As Date
    Dim U_Gender As Boolean
    Dim U_C_F As Integer
End Sub
```



جملة التخصيص	أسماء المتغيرات	الخاصية	أداة التحكم
U_Name = TextBox1.Text	U_Name	Text	TextBox1
U_B_D = TextBox2.Text	U_B_D	Text	TextBox2
U_Gender = False	U_Gender	Checked	RadioButton1
U_C_F = TextBox3.Text	U_C_F	Text	TextBox3

ثانيًا: اكتب جمل التخصيص كما هو موضح بشكل (١-١٣):

```
Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System
    Dim U_Name As String
    Dim U_B_D As Date
    Dim U_Gender As Boolean
    Dim U_C_F As Integer

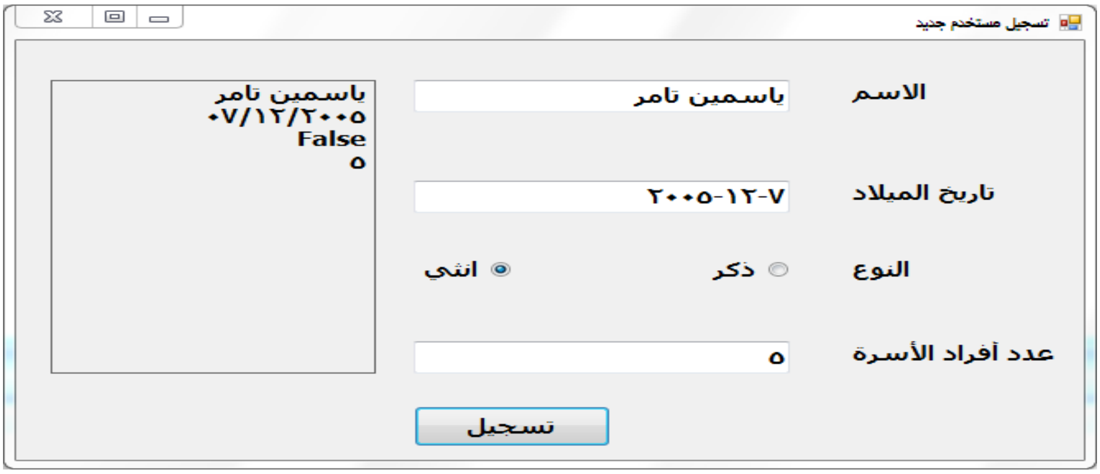
    U_Name = TextBox1.Text
    U_B_D = TextBox2.Text
    If RadioButton1.Checked = True Then
        U_Gender = True
    End If
    If RadioButton1.Checked = False Then
        U_Gender = False
    End If
    U_C_F = TextBox3.Text
End Sub
```

شكل (١-١٣) كتابة جمل التخصيص

تم اختبار الخاصية (Checked) لأداة التحكم (RadioButton1) باستخدام جملة (If) وسوف يتم شرحها لاحقا، فإذا كانت الخاصية (Checked) قيمتها (True) يخصص للمتغير (U_Gender) القيمة (True) أما إذا كانت العكس يخصص للمتغير (U_Gender) القيمة (False).

تدريب (١-٥) استخدام المتغيرات (Variables)

لتعديل نافذة النموذج لتظهر كما يلي، وذلك لعرض قيم المتغيرات في مربع العنوان:



بالتعاون مع زملاءك وبمساعدة معلمك، اتبع الخطوات التالية:

(١) اضف أداة التحكم Label5 كما يلي:



شكل (١-١٤) أداة تحكم عنوان (Label) بعد ضبط خصائصها

(٢) اضبط خصائص أداة التحكم Lable5 كما هو موضح بجدول (١-٢) و شكل (١-١٤):

الخاصية	القيمة
AutoSize	False
Size,Location	باستخدام مؤشر الفأرة – أو نافذة الخصائص أو بالكود
BorderStyle	FixedSingle

جدول (١-٢) قيم خصائص أداة تحكم عنوان (Label)

(٣) افتح إجراء الحدث بالضغط (D_Click) على الزر "تسجيل".

(٤) اضف سطر الكود التالي في نهاية الإجراء:

```
Me.Label5.Text = UserName &vbCrLf & UserBirthDate & vbCrLf & _
UserGender & vbCrLf & UserNoFamily
```

كما هو موضح بشكل (١-٨):

```
Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As Sy
    REM الإعلان عن المتغيرات
    Dim UserName As String
    Dim UserBirthDate As Date
    Dim UserGender As Boolean
    Dim UserNoFamily As Integer

    REM تخصيص قيم لهذة المتغيرات
    UserName = Me.TextBox1.Text
    UserBirthDate = Me.TextBox2.Text
    If RadioButton1.Checked = True Then
        UserGender = True
    Else
        UserGender = False
    End If
    UserNoFamily = Me.TextBox3.Text

    ' استخدام هذة المتغيرات
    Me.Label5.Text = UserName & vbCrLf & UserBirthDate & vbCrLf & _
    UserGender & vbCrLf & UserNoFamily
End Sub
```

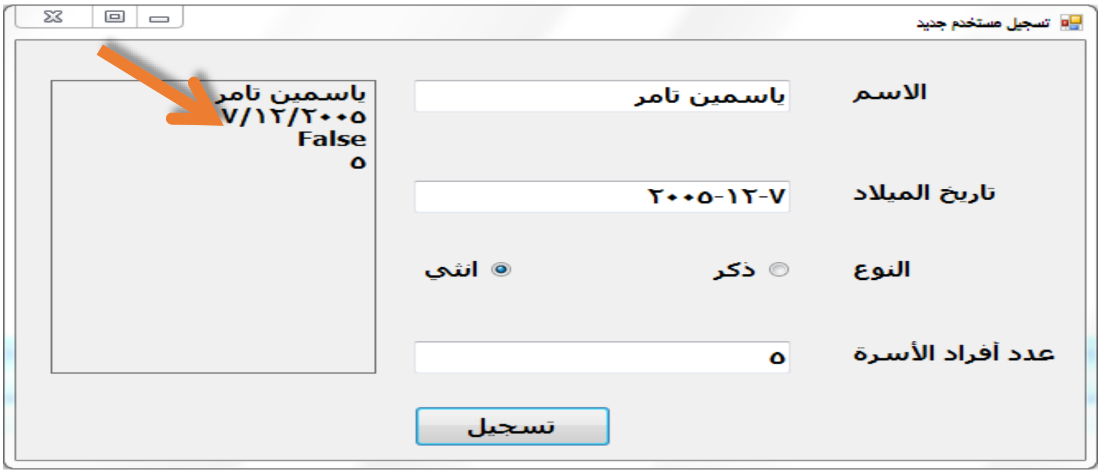
شكل (١-١٥) الإعلان عن المتغيرات وتخصيص قيم لها مع كتابة ملاحظات Remarks

الكود السابق عبارة عن جملة تخصيص (Assignment) لمجموعة المتغيرات (Variables) ببيانات أدوات التحكم في نافذة "تسجيل مستخدم جديد":

- Me تعبر عن نافذة النموذج (Form) الحالية.
- يفصل بين كل متغير والآخر بمعامل الربط &.
- الكلمة المحجوزة (vbCrLf} تستخدم في إنشاء سطر جديد.
- تستخدم علامة (_) حتى يمكن كتابة سطر الكود على أكثر من سطر في حالة إذا كان سطر الكود (Code) طويل بعض الشيء وذلك للتنظيم وتسهيل عملية قراءة الكود (Code).
- يستخدم المبرمج الأمر (Rem) في كتابة ملاحظات يمكن الرجوع إليها داخل الكود، ولا يتم ترجمتها.

(٥) شغل البرنامج بالضغط على مفتاح (F5) لعمل (Start Debugging).

(٦) ادخل بيانات استمارة التسجيل، ثم اضغط زر "تسجيل" كما هو موضح بشكل (١-١٦):



شكل (١-١٦) واجهة المستخدم بعد استيفاء مدخلاته

١-٤ أولويات تنفيذ العمليات الحسابية

عزيزي الطالب قمنا بإجراء بعض عمليات التخصيص ومنها تخصيص تعبير حسابي فمثل: ما هو الناتج النهائي للمتغير A في التعبير التالي:

$$A = 2 + 3 * 4$$

الجواب الصحيح ليس (٢٠)، بل (١٤) ويرجع ذلك لأن هناك أولويات عند تنفيذ العمليات الحسابية فقد تم إجراء عملية الضرب أولًا ثم تم تنفيذ عملية الجمع بعد ذلك، وهنا نجد أن أولويات تنفيذ العمليات الحسابية هي:

١- تنفيذ العمليات داخل الأقواس من الداخل إلى الخارج.

٢- تنفيذ الأس.

٣-تنفيذ عمليات الضرب أو القسمة من اليسار إلى اليمين أيهما أولًا.

٤-وأخيرًا تنفيذ عمليات الجمع أو الطرح من اليسار إلى اليمين أيهما أولًا.

لذا لابد من تحري الدقة عند كتابة تعبيرات حسابية، حتى نتجنب الوقوع في أخطاء منطقية (Logical Errors).

١-٥ الأخطاء (Errors)

عزيزي الطالب عند كتابة الكود لابد من الالتزام بقواعد لغة البرمجة المستخدمة، وذلك حتى تتجنب الأخطاء التي قد تتسبب في ظهور رسائل خطأ أثناء كتابة الكود أو عدم تنفيذ الأوامر أو الحصول على نتائج خطأ، وقد لا يتم تشغيل البرنامج، وهناك ثلاثة أنواع من الخطاء:

١- أخطاء لغوية (Syntax Errors)

وهي أخطاء في الصيغة العامة لأوامر اللغة، ومنها على سبيل المثال:

```
Din x As Single
```

تم الإعلان عن المتغير (x) ولكن كتبت كلمة (Dim) خطأ.

```
Const x As Single
```

تم الإعلان عن الثابت (x) ولكن لم تخصص له قيمة أثناء الإعلان.

وهذا النوع من الأخطاء سهل الاكتشاف، حيث يظهر أمامك مباشرة أثناء كتابة الكود، ويمكن التغلب على هذا النوع من الأخطاء بمساعدة (IDE) حيث يعرض الشكل العام لأي أمر أثناء كتابته.

٢- أخطاء منطقية (Logic Error)

وهذه الأخطاء تظهر عندما نحصل على نتائج خطأ بعد تشغيل البرنامج، وذلك بسبب صياغة تعبيرات حسابية أو منطقية بصورة خطأ فيؤدي ذلك للحصول على نتائج خطأ، كما هو موضح بالمثال الآتي:

عند حساب مساحة الدائرة استخدمنا الكود الآتي:

```
Dim Radius As Single
Const x As Single = 22 / 7
Radius = TextBox1.Text
Label2.Text = x + Radius ^ 2
```

عند تنفيذ البرنامج لن يعطي أي رسـائل خطأ، وسـوف يعطي نتيجة، ولكنها خطأ، ويرجع ذلك لأننا في معادلة حساب مساحة الدائرة استخدمنا علامة (+) بدلًا من علامة (*).

وللتغلب على هذا النوع من الأخطاء يجب اختبار نتيجة تشـغيل البرنامج، وذلك بحسـاب النتيجة مسبقًا، فإذا تساوت مع ناتج تشغيل البرنامج يكون البرنامج صحيح وخالي من الأخطاء المنطقية (Logical Error).

٣- أخطاء أثناء التشغيل (Runtime Error)

وهذه الأخطاء يتم اكتشافها أثناء تشغيل البرنامج فمثلا عند الإعلان عن متغير من النوع (Byte) وأثناء تشـغيل البرنامج تم إعطاء قيمة أقل أو أكبر من المدى المسـموح به أي أقل من (0) أو أكبر من (255)، فيظهر خطأ عند التشـغيل مفاده أن القيمة خارج حدود المدي.

أسئلة

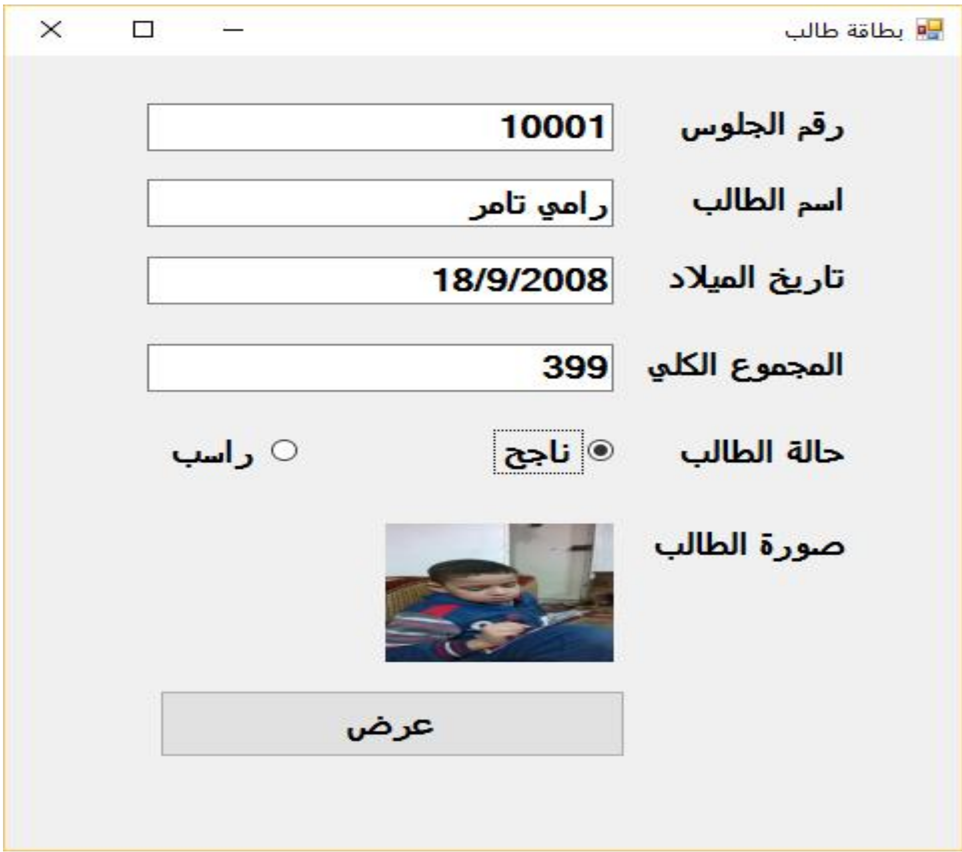
تدريب (١):

ناقش مع زملائك وتحت إشراف معلمك محتوى الشاشة التالية، والجدول:



اسم البيان	نوع أداة التحكم	يستخدم في إدخال بيانات من نوع	قيمة البيانات التي تم إدخالها
الاسم	صندوق نص TextBox	حرفي Character	ياسمين تامر
تاريخ الميلاد	صندوق نص TextBox	تاريخ Date	٢٠٠٥-١٢-٧
عدد أفراد الأسرة	صندوق نص TextBox	رقمي Numeric	٥
النوع	زر اختبار RadioButton	منطقي Logic	أنثى

تدريب(٢): اكمل الجدول مستعينًا بالشاشة التالية:



اسم البيان	نوع أداة التحكم	يستخدم في إدخال بيانات من نوع	قيمة البيانات التي تم إدخالها
رقم الجلوس	....	....	....
اسم الطالب	....	....	....
تاريخ الميلاد	....	....	....
المجموع الكلي	....	....	....
حالة الطالب	....	....	....
صورة الطالب	PictureBox	صور	ملف الصورة

أوّلًا: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (×) أمام العبارة الخطأ لكل عبارة مما يلي:

م	السؤال	الإجابة
(١)	تتميز لغة VB.NET بالتعامل مع أنواع مختلفة من البيانات.	( )
(٢)	يؤخذ على لغة VB.NET التعامل مع أنواع مختلفة من البيانات.	( )
(٣)	جميع البيانات التي يتم إدخالها في برنامج بلغة VB.NET يتم تخزينها مؤقتًا في ذاكرة الكمبيوتر.	( )
(٤)	جميع أنواع البيانات التي يتم حفظها في الذاكرة تشغل نفس المساحة التخزينية.	( )
(٥)	المبرمج الجيد الذي يُحسن ترشيد المساحة التخزينية في ذاكرة الكمبيوتر.	( )
(٦)	يُصنف قيمة مجموع درجات الطالب ضمن البيانات الرقمية الصحيحة.	( )
(٧)	يُصنف قيمة اسم الطالب ضمن البيانات الرقمية المتنوعة.	( )
(٨)	يُصنف قيمة نوع الطالب "ذكر" أم "أنثى" ضمن البيانات المتنوعة "المنطقية".	( )
(٩)	صورة الطالب يمكن تصنيفها ضمن البيانات الحرفية.	( )
(١٠)	قيمة مرتب الموظف يمكن تصنيفها ضمن البيانات الرقمية الغير صحيحة.	( )
(١١)	كل بيان يُخزن في ذاكرة الكمبيوتر يشغل مساحة تخزينية ومدى معين حسب نوع البيان.	( )
(١٢)	نوع البيان يُحدد حيز التخزين الذي يشغله في ذاكرة الكمبيوتر ومعرفة الحد الأدنى والأقصى لقيمته.	( )
(١٣)	يُقصد بالمتغيرات في لغة VB.NET مخازن بذاكرة الكمبيوتر لها اسم ونوع.	( )

م	السؤال	الإجابة
(١٤)	الاعلان عن متغير في لغة VB.NET يعنى تحديد اسمه ونوع البيانات.	( )
(١٥)	الإعلان عن المتغيرات في لغة VB.NET يساعد في ترشيد استخدام ذاكرة الكمبيوتر.	( )
(١٦)	الإعلان عن المتغيرات مسألة شكلية، لأن لغة VB.NET تتعرف على المتغيرات وتحدد نوعها تلقائيًا.	( )
(١٧)	الجملة التالية "Dim F_name As String" للإعلان عن متغير باسم String ونوعه F_name.	( )
(١٨)	الجملة التالية "Dim F_name As String" للإعلان عن متغير باسم F_name ونوعه String.	( )
(١٩)	جملة الإعلان عن المتغيرات يتحدد فيها اسم المتغير ونوعه.	( )
(٢٠)	جملة الإعلان عن المتغيرات يتحدد فيها اسم المتغير ونوعه وقيمته الثابتة.	( )
(٢١)	55City يعتبر اسم متغير خطأ لأنه يبدأ برقم.	( )
(٢٢)	55City يعتبر اسم متغير صحيح.	( )
(٢٣)	Name يعتبر اسم متغير صحيح على مستوى إجراء الحدث **(إثرائي)**.	( )
(٢٤)	Name يعتبر اسم متغير صحيح على مستوى التصنيف Form1 class **(إثرائي)**.	( )
(٢٥)	يستخدم أمر Dim في الإعلان عن المتغيرات.	( )
(٢٦)	يستخدم أمر Dim في الإعلان عن الثوابت.	( )
(٢٧)	يستخدم أمر Const في الإعلان عن المتغيرات.	( )

م	السؤال	الإجابة
(٢٨)	يستخدم أمر Const في الإعلان عن الثوابت.	( )
(٢٩)	الثوابت في لغة VB.NET عبارة عن مخازن في ذاكرة الكمبيوتر لها اسم وقيمة لا تتغير أثناء سير البرنامج.	( )
(٣٠)	الثوابت في لغة VB.NET عبارة عن مخازن في ذاكرة الكمبيوتر لها اسم وقيمة تتغير أثناء سير البرنامج.	( )
(٣١)	الخطأ في نتيجة حساب أي معادلة يعتبر خطأ لغوي Syntax Error.	( )
(٣٢)	الخطأ في نتيجة حساب أي معادلة يعتبر خطأ منطقي Logical Error.	( )
(٣٣)	الخطأ الذي يظهر أثناء تشغيل أو تنفيذ برنامج VB.NET يطلق عليه خطأ لغوي Syntax Error.	( )
(٣٤)	الخطأ الذي يظهر أثناء تنفيذ برنامج VB.NET يطلق عليه خطأ أثناء التشغيل Run time Error.	( )
(٣٥)	القيمة النهائية للمتغير X بعد تنفيذ المعادلة التالية "X = 3 + 2 * 4" هي (١١).	( )
(٣٦)	القيمة النهائية للمتغير X بعد تنفيذ المعادلة التالية "X = 3 + 2 * 4" هي (٢٠).	( )

ثانيًا: اختر الإجابة المناسبة لإكمال كل عبارة مما يلي:

(١) قيمة أسعار الأدوات المكتبية يمكن تصنيفها كبيانات:

أ- رقمية صحيحة   ب- رقمية غير صحيحة   ج- متنوعة

(٢) قيمة أسماء المواد الدراسية يمكن تصنيفها كبيانات:

أ- متنوعة   ب- رقمية غير صحيحة   ج- حرفية

(٣) نوع البيان المُخزن مؤقتًا في ذاكرة الكمبيوتر يحدد:

أ- حيز تخزيني ومدى قيمته   ب- اسم وحيز تخزيني   ج- حيز تخزيني وقيمته

(٤) الصيغة الصحيحة للإعلان عن متغير المرتب Salary هي:

أ- Dim Salary As Integer

أ- Dim Salary As Byte

ج- Dim Salary As Decimal

(٥) الصيغة الصحيحة للإعلان عن متغير العنوان City هي:

أ- Dim City As String

ب- Dim City As Byte

ج- Dim City As Decimal

(٦) الصيغة الصحيحة للإعلان عن متغير الاسم F_Name هي:

أ- Dim F_Name As Integer

ب- Dim F_Name As String

ج- Dim F_Name As Decimal

(٧) الصيغة الصحيحة للإعلان عن متغير النوع Gender هي:

أ- Dim Gender As Decimal

ب- Dim Gender As Integer

ج- Dim Gender As Boolean

(٨) الصيغة الصحيحة للإعلان عن متغير الاسم F_Name هي:

أ- Din F_Name As String

ب- Dim F_Name As String

ج- Dim F_Name As Char

(٩) الخطأ الذي يظهر بعد تشغيل برنامج بلغة VB.NET يسمى:

أ- Syntax Error

ب- Logical Error

ج- Runtime Error

(١٠) الخطأ الذي يظهر أثناء كتابة كود بلغة VB.NET يسمى:

أ- Syntax Error

ب- Logical Error

ج- Run time Error

(١١) الخطأ في ناتج تشغيل كود بلغة VB.NET يسمى:

أ- Syntax Error

ب- Logical Error

ج- Run time Error

(١٢) الناتج النهائي للمتغير X للمعادلة "X = 3 + 2 * 4" هو:

أ- ١١

ب- ٢٤

ج- ٢٠

(١٣) الناتج النهائي للمتغير Y للمعادلة "Y = 16 – 12 / 4 + 2" هو:

أ- ٣

ب- ١١

ج- ١٥

(١٤) جملة الإعلان عن متغير "Dim X As String"، تعني الإعلان عن:

أ- متغير اسمه X ونوعه حرفي String.

ب- متغير اسمه String ونوعه X.

ج- متغير مجهول ليس له اسم ونوعه String.

(١٥) جملة الإعلان الصحيحة عن متغير رقمي غير صحيح اسمه Y هي:

أ- Dim Y As Decimal

ب- Y As Decimal

ج- Dim Y = Decimal

(١٦) اختر الاسم الصحيح للمتغير اسم الطالب:

أ- st_name

ب- st name

ج- Name**

(١٧) اختر الاسم الصحيح لمتغير عنوان الموظف:

أ- 5Cairo

ب- E_Address

ج- (Address)

(١٨) اسماء المتغيرات التالية صحيحة على مستوى التصنيف **form1** ماعدا: (إثرائي)

أ- St_text

ب- Text

ج- _st_text

(١٩) عند الإعلان عن الثابت الرياضي ط نستخدم الكود:

أ- Dim Pi As Single

ب- Dim Pi As Single = 3.14

ج- Const Pi As Single = 3.14

(٢٠) عند الإعلان عن ثابت عجلة الجاذبية الأرضية نستخدم الكود:

أ- Dim g As Single

ب- Const g As Single = 9.81

ج- Dim g As Single = 9.81

(٢١) الإعلان عن متغير عدد أفراد السرة **C_Family** بقيمة ابتدائية ٢ هو:

أ- Dim C_Family As Single = 2

ب- Const C_Family As Integer = 2

ج- Dim C_Family As Integer = 2

(٢٢) إذا وجد خطأ في نتيجة حساب مساحة مستطيل في برنامج، يعتبر هذا الخطأ:

أ- Syntax Error

ب- Logical Error

ج- Run time Error

(٢٣) رسالة الخطأ التي تظهر عند كتابة الكود "**Dimension X As Byte**"، يمكن تصنيفها خطأ:

أ- Syntax Error

ب- Logical Error

ج- Run time Error

(٢٤) الناتج النهائي للمعادلة " **Y = 12 – 2 + 4 / 2**" هو:

أ- 12 ب- 7 ج- 9

(٢٥) الناتج النهائي للمعادلة " **Y = 12 – (2 + 4) / 2**" هو:

أ- 12 ب- 7 ج- 9

الفصل الثاني

التفرع Branching

بنهاية تدريس هذا الفصل يكون الطالب قادرًا على أن:

- يتعرف استخدامات الجملة الشرطية If…Then.
- يستخدم جملة If…Then.
- يستخدم جملة If…Then…Else.
- يستخدم جملة Select …Case.

مقدمة

درســـت في خرائط التدفق (Flowchart) أننا كثيرا ما نحتاج إلى التفرع واختيار تنفيذ مجموعة خطوات أو أخرى بناء على إجابة ســؤال معين، وســوف تجد أن كتابة الكود (Code) الخاص بالتفرع ما هو إلا تطبيق لخطوات الحل (Algorithm) ولكن مع الالتزام بالصيغة العامة لأوامر اللغة المستخدمة، وللتعبير عن التفرع برمجيًا نستخدم جمل معينة في لغة البرمجة تتضح من خلال التدريبات التالية:

٢-١ التفرع باستخدام جملة If...Then

```
If Conditional Expression (تعبير شرطي) Then

    Code

End If
```

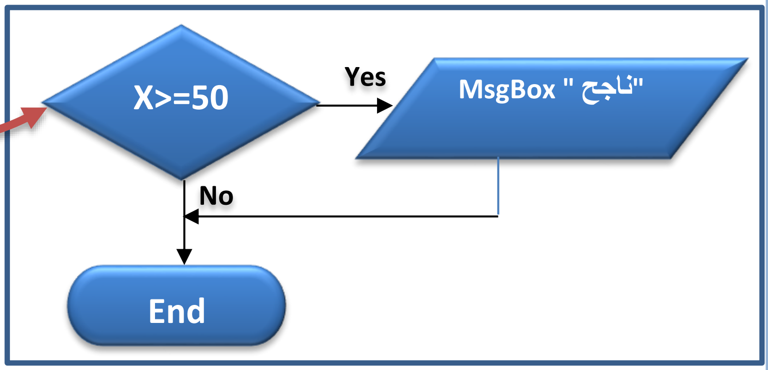
لصيغة العامة السابقة لجملة If ... Then ، جملة شرطية أو جملة تفرع، تعني أنه لو تحقق الشرط أو التعبير الشرطي عندئذ نفذ الكود حتى تصل إلى نهاية جملة If، وهناك صيغ أكثر تعقيدًا لجملة
If ... Then سوف نتعرض لبعضها خلال الشرح.

ولتوضـــيح المقصـــود بـــالتعبير الشـــرطي، نجـــد أنـــه يتكـــون مـــن ثلاثـــة أجـــزاء معامـــل منطقـــي يســـبقه قيمـــة مجـــردة أو قيمـــة متغيـــر أو ثابـــت أو نـــاتج تعبيـــر حســـابي يـــتم مقارنتـــه مـــع قيمـــة مجـــردة أو قيمـــة متغيـــر أو ثابـــت أو نـــاتج تعبيـــر حســـابي، فـــإذا تحقـــق الشـــرط فهـــذا يعنـــي أن نتيجـــة التعبيـــر الشـــرطي True ويـــتم تنفيـــذ كـــود معـــين، وإن لـــم يتحقـــق الشـــرط فهـــذا يعنـــي أن نتيجـــة التعبيـــر الشـــرطي False ويتم تنفيذ كود آخر، والجدول التالي يوضح بعض الأمثلة:

مثال للتعبير الشرطي	التعبير الشرطي Conditional Expression		
	بعد العلامة المنطقية	يوجد (٦) علامات منطقية	قبل العلامة المنطقية
If A > 5 If A < 5 If 5 <> A	قيمة مجردة	> أكبر من < أصغر من <= أصغر من أو يساوي >= أكبر من أو يساوي = يساوي <> لا يساوي	Variable Or Constant
If B <= A If B >= A	متغير		
If B = A + 3 * 2 If C <> A – 3 * 2 If A^2 = B/C	قيمة من تعبير Expression		

والشكل (٢–١) يوضح كود جملة Then .. If المكافئ لخريطة التدفق.

```
If  X >= 50 Then
        MsgBox ("ناجح")
End if
```

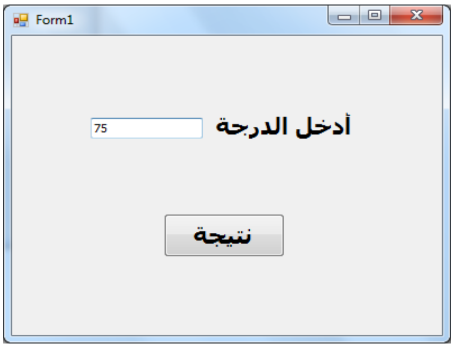


شكل (٢–١) مثال مبسط على جملة Then .. If

تدريب (٢-١):

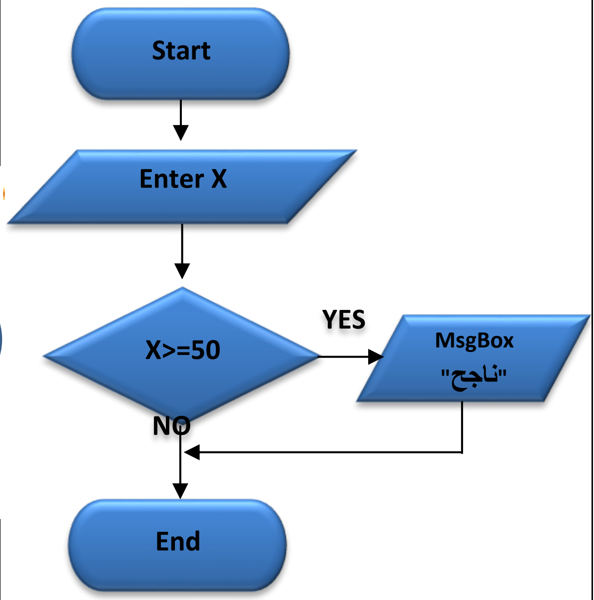
نفذ الخطوات التالية لإنتاج برنامج، ندخل له درجة الطالب فيظهر رسالة "ناجح" في صندوق رسالة، وذلك إذا كانت الدرجة أكبر من أو تساوى ٥٠، وذلك عند النقر على زر "نتيجة".

(١) صمم نافذة النموذج التالية: كما هو موضح بشكل (٢-٢):



شكل (٢-٢) النموذج Form المطلوب تصميمه

(٢) اكتب الكود التالي مسترشدًا بخريطة تدفق البرنامج: كما هو مبين بجدول (٢-١):

خريطة التدفق	الكود
	يكتب في اجراء الحدث (Click) الخاص بزر الأمر (Button): `Private Sub Button1_Click(` `Dim x As Single` `x = Me.TextBox1.Text` `If x >= 50 Then` `MsgBox("ناجح")` `End If` `End Sub`

جدول (٢-١) خريطة التدفق والكود لتدريب (٢-١)

لاحظ:

يمكن الاستعانة أيضًا بخطوات الحل (Algorithm) التالية في كتابة كود البرنامج:

١ – البداية
٢ – ادخل الدرجة X
٣ – إذا كان X>=50
إذن:
٣-١ اطبع ناجح
٤ – النهاية

(٣) شغل البرنامج بالضغط على (F5).

(٤) ادخل القيم (٢٠ و ٥٠ و ٧٥) ثم اضغط Click على زر "نتيجة" في كل مرة.

لاحظ:

عدم ظهور صندوق الرسالة (MessageBox) عند إدخال أي قيمة أقل من ٥٠ لأنه ناتج الشرط (False) فينفذ ما بعد (End if) وهو (End Sub) أي إنهاء الإجراء (Procedure).

يمكن كتابة نفس جملة (If) السابقة في سطر واحد ولا يتم وضع (End If) كما يلي:

```
Private Sub Button1_Click(ByVal send

    Dim x As Single
    x = Me.TextBox1.Text
    If x >= 50 Then MsgBox("ناجح")

End Sub
```

٢-٢ التفرع باستخدام If …Then … Else:

تستخدم هذه الصيغة إذا كان هناك Code1 سيتم تنفيذه إذا كان ناتج تنفيذ الشرط true، أو يتم تنفيذ كود آخر Code2 إذا كان ناتج تنفيذ الشرط False.

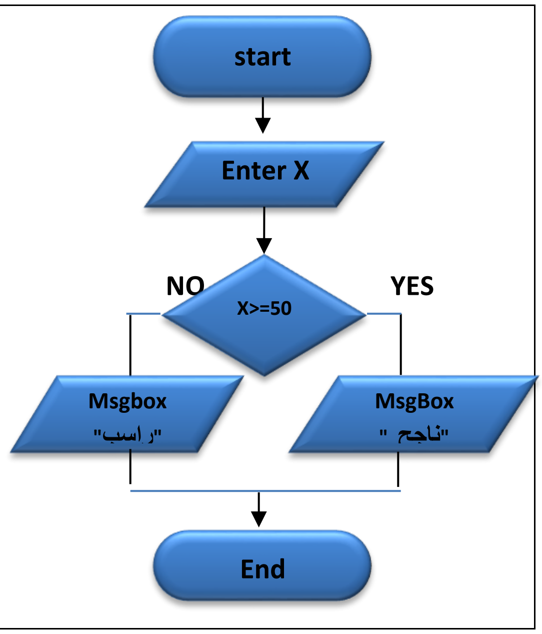
الصيغة العامة لهذه الجملة:

```
If  Conditional Expression (تعبير شرطي)  Then
      Code1        ←  الكود إذا تحقق الشرط True
Else
      Code2
End if             ←  الكود إذا لم يتحقق الشرط False
```

تدريب (٢-٢): عدل الكود السابق ليعطي صندوق رسالة (MessageBox) به كلمة راسب إذا كانت الدرجة أقل من ٥٠، كما هو مبين بجدول (٢-٢):

يكتب في اجراء الحدث (Click) الخاص بزر الأمر (Button):

```
Dim x As Single
x = Me.TextBox1.Text
If x >= 50 Then
    MsgBox("ناجح")
Else
    MsgBox("راسب")
End If
```



جدول (٢-٢) خريطة التدفق والكود لتدريب (٢-٢)

لاحظ:

١- تم اســـتخدام (Else) لتنفيذ الكود التالي لها إذا لم يتحقق الشـــرط أي أن نتيجته (False).

٢- يمكن كتابة جملة (If) في سطر واحد بدون (End if) كما يلي:

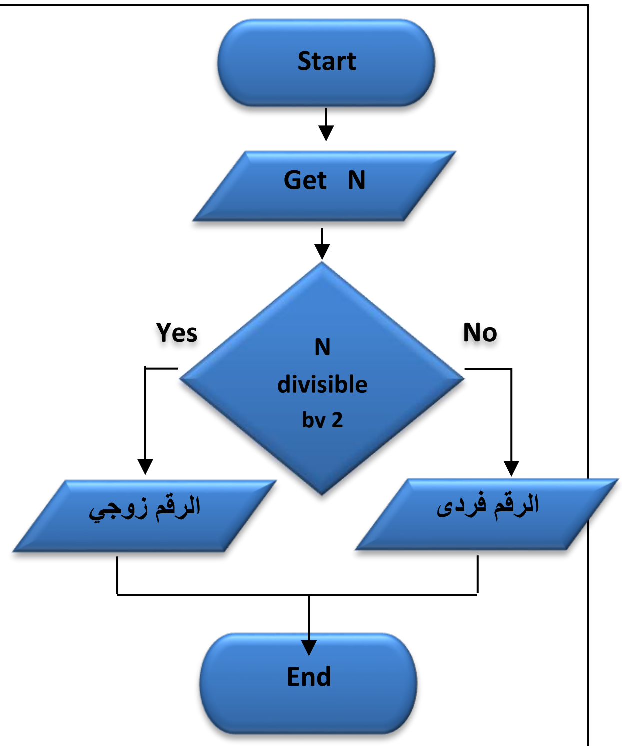
جملة If في سطر واحد

```
Dim x As Single
x = Me.TextBox1.Text
If x >= 50 Then MsgBox("ناجح") Else MsgBox("راسب")
```

تدريب (٢-٣) بنفس الأسلوب السابق قم بتنفيذ مشروع (Project) يحتوى على نموذج يستقبل قيمة من خلال صـــندوق نص، ثم يتم تخزينها في المتغير (N)، وإظهار عبارة "الرقم زوجي" أو "الرقم فردى" في صندوق رسالة. كما هو مبين بجدول (٢-٣):

الكود (Code) ويكتب في اجراء الحدث click الخاص بزر الأمر(Button):

```
Dim N As Long
N = Me.TextBox1.Text
If N Mod 2 = 0 Then
    MsgBox("الرقم زوجي")
Else
    MsgBox("الرقم فردى")
End If
```



جدول (٢-٣) خريطة التدفق والكود لتدريب (٢-٣)

تم تخصيص القيمة بصندوق النص للمتغير (N)، ثم تم اختبار قيمة المتغير (N) إذا كانت تقبل القسمة على ٢ بدون باقي من خلال التعبير الشرطي If (N Mod 2)=0، حيث تعود الدالة (Mod) بباقي قسمة المتغير (N) على ٢، فإذا كان باقي القسمة مساوٍ للصفر فهذا معناه تحقق الشرط (True)، وتظهر رسالة (الرقم زوجي) في صندوق رسالة، وإذا كان باقي القسمة لا يساوي صفر، فهذا معناه عدم تحقق الشرط (False)، وتظهر رسالة (الرقم فردي) في صندوق رسالة.

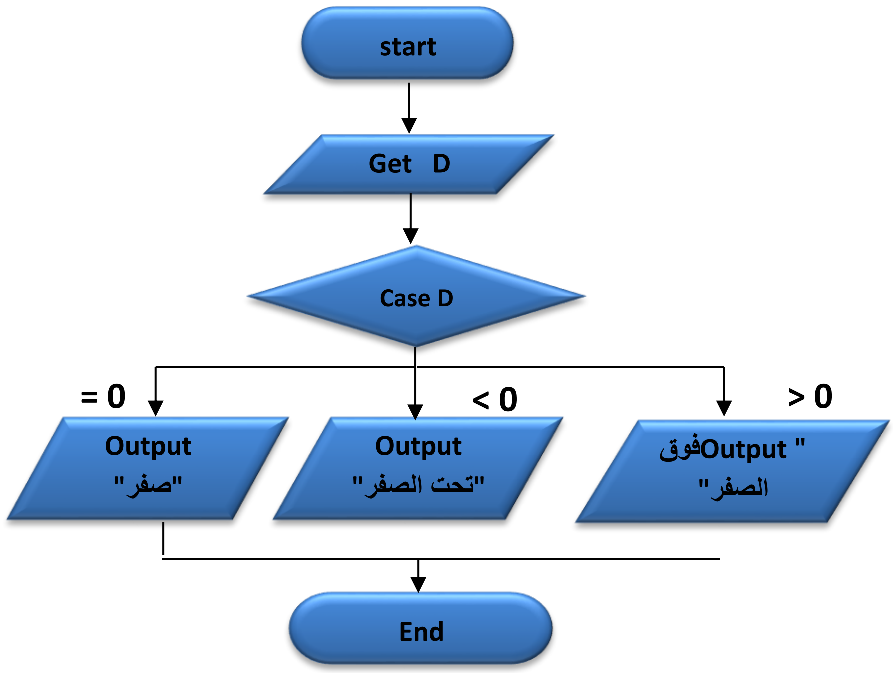
٢-٣ التفرع باستخدام Select...Case

جملة Select...Case تستخدم عندما يكون التفرع معتمدًا على قيمة متغير واحد (Variable) وهناك شروط كثيرة، الأمر الذي يوفر العديد من الأكواد ويجعل الكود أكثر سهولة ووضوح.

```
Select Case Variable
        Case value1
                Code
        Case value2
                Code
        Case value3
                Code
        Case else
                Code
End Select
```

تدريب (٢-٤):

المطلوب عند إدخال درجة الحرارة من خلال مربع النص (Textbox1) ثم النقر على الزر "اختبار" يعرض في (Label2) عبارة "فوق الصفر" أو عبارة "تساوى صفر" أو عبارة "تحت الصفر" لو حاولنا رسم خريطة التدفق المتوافقة مع (Select ...Case) سنجد كما هو موضح بشكل (٢-٤):



شكل (٢-٤) خريطة التدفق باستخدام Case .. Select الخاصة بتدريب ٢-٤

من شكل (٢-٤) يتضح إمكانية التفرع إلى أكثر من فرعين من رمز اتخاذ القرار حيث يحتوي رمز اتخاذ القرار على سؤال عن قيمة المتغير (D) وحسب قيمته نتفرع إلى كود (Code) مختلف.

يكون الكود كما يلى:

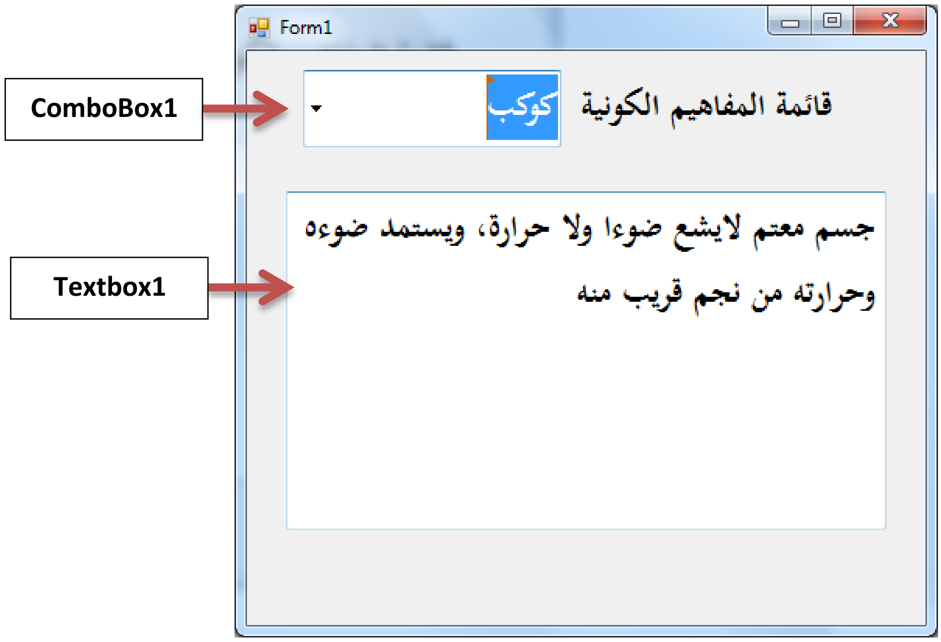
```
Private Sub Button1_Click(ByVal sender As Syste
    Dim degree As Single
    Try
        degree = Me.TextBox1.Text
        Select Case degree
            Case 0
                Me.Label2.Text = "صفر"
            Case Is < 0
                Me.Label2.Text = "تحت الصفر"
            Case Is > 0
                Me.Label2.Text = "فوق الصفر"
        End Select
    Catch ex As Exception
        MsgBox("ادخل عدد")
        Me.TextBox1.Focus()
        Me.TextBox1.Text = ""
    End Try

End Sub
```

استخدام Catch .... Try بالكود السابق إثرائي – اسأل معلمك

تدريب (٢–٥)

من خلال دراستك في مادة الجغرافيا تعلمت الكثير من المفاهيم مثل المجرة والكوكب والنجم ... الخ، إنشي مشروع بحيث تكون واجهة المشروع، كما هو موضح بشكل (٢–٥):



شكل (٢–٥) واجهة المستخدم

المطلوب:

اكتب الكود اللازم، بحيث عند اختيار أي عنصر في مربع السرد والتحرير يظهر تعريفه في صندوق النص.

إرشادات

١- اختر قيمة الخاصية (Multiline) لصندوق النص تساوى (True).

٢- اضف العناصر (مجرة – كوكب – قمر – نجم – نيزك – شهاب) من خلال الخاصية (Items) لأداة التحكم (ComboBox).

٣- اكتب الكود التالي في إجراء الحدث (SelectedIndexChanged) الخاص بالأداة (ComboBox):

```
Select Case ComboBox1.SelectedIndex
    Case 0
        TextBox1.Text = "تجمعات كبيرة من النجوم المختلفة الأحجام والأشكال والأنواع"
    Case 1
        TextBox1.Text = "جسم معتم لايشع ضوءا ولا حرارة، ويستمد ضوءه وحرارته من نجم قريب منه"
    Case 2
        TextBox1.Text = "جسم معتم أصغر حجما من الكوكب يرتبط به بفعل الجاذبية ويعكس ضوء الشمس الساقط عليه"
    Case 3
        TextBox1.Text = "جسم مضيء ملتهب يشع ضوءا وحرارة"
    Case 4
        TextBox1.Text = "جسم صلب كبير يحترق جزئيا عند احتكاكه بالغلاف الجوي"
    Case 5
        TextBox1.Text = "جسم سماوي صلب يسبح في الفضاء حول الشمس ويجرى في السماء على هيئة سهام ضوئية"

    Case Else
        MsgBox("يرجي اختيار أحد المفاهيم")
End Select
```

لاحظ عزيزي الطالب: أننا اعتمدنا في كتابة الكود على ترتيب العناصر داخل الأداة (ComboBox) حيث أن العنصر الأول له ترتيب (Index) بحيث يكون ترتيب العنصر الأول صفر، وترتيب العنصر الثاني ١ والثالث ٢ وهكذا.



(٤) نفذ البرنامج من خلال الضغط على مفتاح (F5).

(٥) اختر أي عنصر من مربع التحرير والسرد وتأكد من تعريفه.

أسئلة

(١) اجب عن الأسئلة مستعينًا بالكود التالي:

```
If X >= 50 Then
    MsgBox ("ناجح")
End if
```

أ- يتم إظهار صندوق الرسالة وعليه النص "ناجح" عندما: ....

ب- إذا كانت قيمة X = 50 فإن ناتج تنفيذ الكود هو: ....

ت- إذا كانت قيمة X = 62 فإن ناتج تنفيذ الكود هو: ....

(٢) اجب عن الأسئلة التالية مستعينًا بسطر الكود التالي:

```
If x<0 Then msgbox (العدد موجب) else msgbox (العدد سالب)
```

أ- اكتب التعبير شرطي في الجملة السابقة:

....

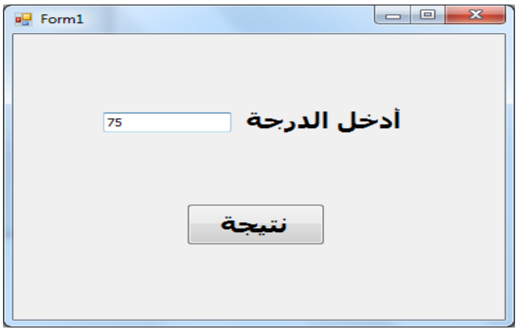
ب- الكود الذي يتم تنفيذه عن تحقق الشرط هو:

....

ت- الكود الذي يتم تنفيذه عن عدم تحقق الشرط هو:

....

(٣) اجب عن الأسئلة التالية مستعينًا بالشاشة والكود بالجدول:

<table>
<tr><th>خريطة التدفق</th><th>الكود</th></tr>
<tr><td>
</td><td>
<pre>
Private Sub Button1_Click

    Dim x As Single
    x = Me.TextBox1.Text
    If x >= 50 Then
        MsgBox("ناجح")
    End If

End Sub
</pre>
</td></tr>
</table>

أ- الغرض من البرنامج هو:

....

ب- يتم تنفيذ الكود إذا وقع الحدث .... على أداة التحكم ....

ت- نوع المتغير X في الكود هو: ....

ث- "Me." في الكود تشير إلى: ....

ج- إذا تم إدخال القيمة (50) في صندوق النص يكون ناتج تنفيذ الكود هو: ....
.

(٤) اكمل الجدول التالي بالكود اللازم، مستعينًا بالصيغة العامة للجملة الشرطية
:IF .. Then .. Else

```
If Conditional Expression Then

            Code

Else

            Code

End if
```

وذلك لإظهار صندوق رسالة يحمل كلمة "مصر" إذا كانت قيمة المتغير Country تساوي "مصر" أو يظهر صندوق رسالة يحمل كلمة "Egypt":

م	بيان	الكود
١	التعبير الشرطي	....
٢	جواب تحقق الشرط True	....
٣	جواب عدم تحقق الشرط False	....

(٥) اجب عن الأسئلة التالية مستعينًا بالكود:

```
Dim x As Single
x = Me.TextBox1.Text
If x >= 50 Then
    MsgBox("ناجح")
Else
    MsgBox("راسب")
End If
```

أ- إذا كانت قيمة X = 76 فإن ناتج تنفيذ

الكود هو: ....

ب- إذا كانت قيمة X = 49 فإن ناتج تنفيذ

الكود هو: ....

ت- اعد كتابة الكود الخاص بـ Block If

ليظهر على سطر واحد فقط.

....

(٦) اجب عن الأسئلة التالية بعد دراسة الكود:

```
Dim N As Long
N = Me.TextBox1.Text
If N Mod 2 = 0 Then
    MsgBox("الرقم زوجي")
Else
    MsgBox("الرقم فردي")
End If
```

أ- عَدّل الكود بحيث يظهر النص "الرقم زوجي" في مربع عنوان Label2، ويظهر النص "الرقم فردي" في مربع عنوان Label2 بدلاً من صندوق رسالة.

ب- استبدل نوع المتغير N ليصبح Integer.

(٧) الكود التالي يستقبل أي رقم من صندوق نص، ويقوم بتخزينه في متغير، ثم يختبر قيمته فإذا كان العدد زوجي يظهر مربع رسالة بذلك، وإذا كان عدد فردي يظهر مربع رسالة بذلك.

المطلوب: اعد كتابة الكود بعد اكتشاف الأخطاء الثلاثة وتصويبها ليكون ناتج تنفيذه صحيحًا.

```
Dim X As Integer

N = Me.TextBox1.Text

If N Mod 2 = 0

    MsgBox ("الرقم زوجي")

Else

    MsgBox ("الرقم فردي")
```

(٨) اجب عن الأسئلة التالية، بعد دراسة الكود التالي:

```
Private Sub Button1_Click(ByVal sender As Syste
    Dim degree As Single
    Try
        degree = Me.TextBox1.Text
        Select Case degree
            Case 0
                Me.Label2.Text = "صفر"
            Case Is < 0
                Me.Label2.Text = "تحت الصفر"
            Case Is > 0
                Me.Label2.Text = "فوق الصفر"
        End Select
    Catch ex As Exception
        MsgBox("ادخل عدد")
        Me.TextBox1.Focus()
        Me.TextBox1.Text = ""
    End Try

End Sub
```

استخدام Catch .... Try بالكود إثرائي – اسأل معلمك

أ- الغرض من الكود هو:

....

ب- إذا علمت أن: Degree = −3 يظهر في صندوق الرسالة النص:

....

ت- يتم تنفيذ الكود عندما يقع الحدث .... على أداة التحكم

....

ث- نوع المتغير Degree هو: ....

الفصل الثالث

التكرار والإجراءات

Looping & Procedures

بنهاية تدريس هذا الفصل يكون الطالب قادرًا على أن:

- يتعرف / يوضح مفهوم الحلقات التكرارية.
- يستخدم جملة (**For…Next**) لتنفيذ كود (**Code**) لعدد محدد من المرات.
- يستخدم الجملة (**Do…Loop**) لتكرار كود (**Code**) لعدد غير محدد من المرات.
- يعلن عن الإجراء (Sub).
- يستدعي الإجراء (Sub).
- يستخدم (Parameters) أثناء الإعلان عن الإجراء (Sub).
- يعلن عن الدالة (Function).
- يستدعي الدالة (Function).
- يفرق بين الإجراء Sub والدالة (Function).

مقـدمة

درست في الفصل السـابق كيفية تنفيذ كود محدد بناءً على ناتج تعبير شـرطي وسـوف نتعلم من خلال هذا الفصـــــل كيفية تكرار كود محدد لعدد من المرات وهو مـا يطلق عليـه الحلقـات التكراريـة (Loops) باستخدام جملة (For…Next) كذلك باستخدام جملة (Do While…Loop).

٣-١ استخدام الجملة For…Next

جملة التكرار Next … For أحد جمل التكرار المحدود، حيث تسـتخدم عندما نرغب في تكرار Code معين محدد من المرات.

الصيغة العامة لهذه الجملة:

```
For Variable  =  Start Value To End Value Step Add  Value
    Code
Next [Variable]
```

حيث:

Variable: اسم المتغير الذي يمثل العداد، ويجب أن يكون نوعه رقمي (صحيح أو عشري).

Start Value: قيمة بداية العداد أو بداية التكرار وهي قيمة رقمية.

End Value: قيمة نهاية العداد أو نهاية التكرار وهي قيمة رقمية أيضًا.

Add Value: قيمة زيادة العداد أو القيمة التي يزيد بها العداد حتى يصل إلى قيمة النهاية.

Code: عبارة عن أمر أو أكثر المراد تكراره ويكون بين بداية الحلقة التكرارية For ونهايتها Next.

ملاحظة هامة:

(١) إذا كانت قيمة الزيادة موجب 1، فإنه يمكن الاستغناء عن كتابة Step Add Value، باعتبار أن القيمة الافتراضية لزيادة العداد موجب 1.

(٢) كتابة اسم متغير العداد بجوار Next اختيارية.

وسوف تتمكن عزيزي الطالب من استخدام هذه الجملة من خلال التدريبات المتدرجة التالية:

تدريب (٣-١):

صمم نافذة النموذج التالية، بحيث يظهر صندوق رسالة عليها الأعداد من ١ : ٣ عند الضغط على زر "عرض الأعداد من ١ إلى ٣"، كما هو موضح بشكل (٣-١):

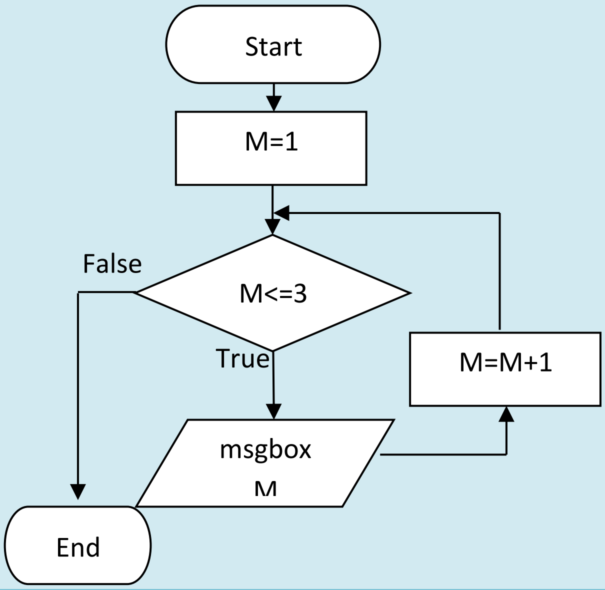
خطوات التنفيذ:

(١) صمم نافذة النموذج كما بالشكل التالي:



شكل (٣-١) النموذج (Form) المطلوب في تدريب (٣-١)

(٢) استعن بالجدول التالي لفهم طبيعة عمل البرنامج، وادرس الكود بمساعدة معلمك:
كما هو موضح بجدول (٣-١):

خريطة التدفق	الكود (Code)
 	Private Sub Button1_Click(By Dim M As Integer For M = 1 To 3 MsgBox(M) Next End Sub

جدول (٣-١) خريطة التدفق والكود لتدريب (٣-١)

والجدول التالي (٣-٢) يوضح تتبع سير الكود (Code):

تفسير الكود	قيمة المتغير M	الناتج
Dim M As Integer الإعلان عن متغير العداد	0	–
For M=1 to 3 بداية العداد M من ١ : ٣	١ (قيمة البداية)	–
MsgBox M جملة التكرار "طباعة قيمة M"	١	١
Next نهاية الحلقة التكرارية حيث يعود البرنامج إلى جملة For ويختبر تخطى العداد لقيمة نهاية الحلقة التكرارية، فإذا كانت قيمة	(زيادة M بواحد) M=1+1 هل قيمة M أكبر من قيمة النهاية (الناتج False)	–

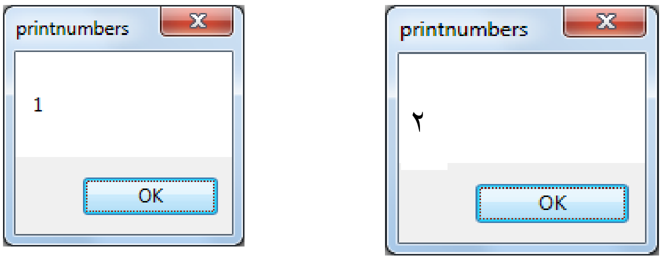
تفسير الكود	قيمة المتغير M	الناتج
العداد اقل من أو تساوي قيمة النهاية يزيد العداد بقيمة الزيادة وينفذ خطوات التكرار.		
MsgBox M "جملة التكرار" طباعة القيمة الجديدة للعداد بعد الزيادة	٢	٢
Next نفس الإجراء السابق ذكره	(زيادة M بواحد) M=2+1 هل قيمة M أكبر من قيمة النهاية (الناتج False)	–
MsgBox M "جملة التكرار" طباعة القيمة الجديدة للعداد بعد الزيادة	٣	٣
Next نفس الإجراء السابق ذكره	(زيادة M بواحد) M=3+1 هل قيمة M أكبر من قيمة النهاية (الناتج True) الخروج من حلقة التكرار وتنفيذ الأوامر التالية Next إن وجدت.	–

جدول (٣-٢) تتبع سير الكود بتدريب (٣-١)

(٣) اكتب الكود في معالج الحدث الخاص بزر "عرض الأعداد من ١ إلى ٣".

(٤) قم بتشغيل البرنامج بالضغط على (F5)، ثم انقر زر الأمر "عرض الأعداد من ١ الى ٣".

لاحظ ظهور صندوق رسالة (MsgBox) يعرض الرقم ١ وعند النقر على زر (OK) يظهر صندوق رسالة (MsgBox) آخر يعرض الرقم ٢ وهكذا حتى القيمة ٣، كما هو موضح بشكل (٣-٢):



شكل (٣-٢) صندوق الرسالة (MsgBox)

تدريب (٣-٢):

عدل الكود في التدريب السابق –بمساعدة معلمك– لعرض الأعداد من ١ إلى ٣ في صندوق نص (TextBox):

(١) اضف صندوق نص إلى النموذج باسم (TextBox1) كما هو موضح بشكل (٣-٣):



شكل (٣-٣) النموذج (Form) المطلوب تصميمه في تدريب (٣-٢)

(٢)عدل الكود (Code) بحيث تطبع الأرقام داخل صندوق النص (TextBox) كما يلى:

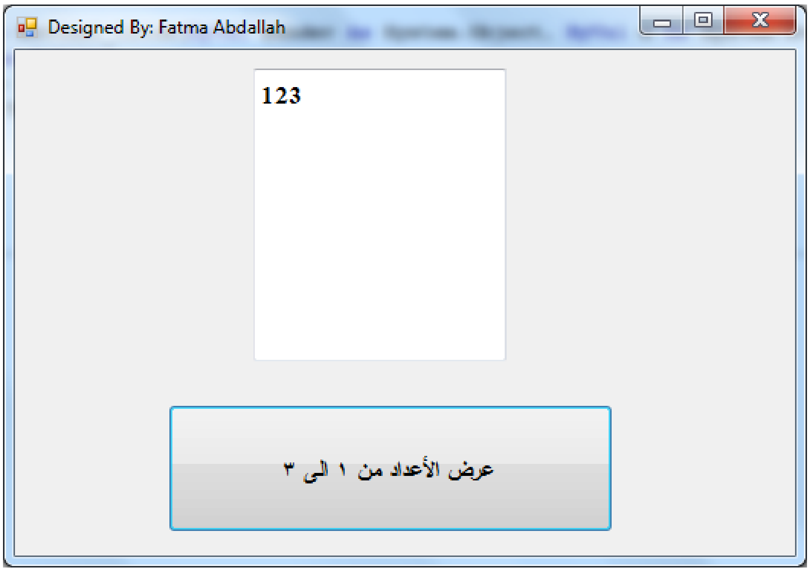
```
Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.C
    Dim m As Integer
    For m = 1 To 3
        Me.TextBox1.Text = Me.TextBox1.Text &
    Next m
End Sub
```

لاحظ

١- الأمر داخل الحلقة التكرارية والذى يعنى وضـــع قيمة المتغير (M) بجانب ما هو موجود داخل صندوق النص (TextBox)، باستخدام معامل الربط & لربط سلسلتين حرفيتين ببعضهما.
٢- في حالة كتابة السطر المشار إليه بهذه الطريقة me.textbox1.text=m لن نلاحظ تغير قيمة المتغير (M) أثناء التنفيذ وإنما سيظهر آخر قيمة فقط وهي ٣ لأن عرض الناتج سيتم في نفس المكان فيظهر آخر قيمة فقط.

(٣) شغل البرنامج.

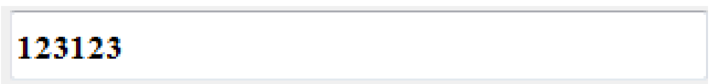
(٤) اضغط الزر "عرض الأعداد من ١ إلى ٣"، لاحظ ظهور الأعداد في مربع النص، كما هو موضح بشكل (٣-٤):



شكل (٣-٤) النموذج (Form) بعد نقر الزر في وضع التشغيل

تحسين شكل المخرجات

(١) إذا تم الضـــغط على زر " عرض الأعداد من ١ إلى ٣" مرة أخرى يتكرر طباعة الإعداد من ١ إلى ٣ مع كل ضغطة، كما هو موضح بشكل (٣-٥):



شكل (٣-٥) الأرقام في مربع النص TextBox بعد نقر الزر مرة أخرى

لذلك يمكن إضـــافة الأمر (""=Me.TextBox1.Text) قبل الحلقة التكرارية لمســـح محتويات صـــندوق النص (TextBox) قبل تنفيذ الحلقة التكرارية.

(٢) **يمكنك ــعزيزي الطالب**– عرض الأرقام داخل صـندوق النص (TextBox) بحيث يكون كل رقم في سطر جديد باتباع الآتي:

- اضـبط قيمة الخاصـية (Multiline) إلى (True) لأداة التحكم (TextBox1) للتعامل مع سطور متعددة في صندوق النص.
- عدل الكود داخل الحلقة التكرارية بإضافة رمز مفتاح الإدخال "vbCrLf" كما يلي:

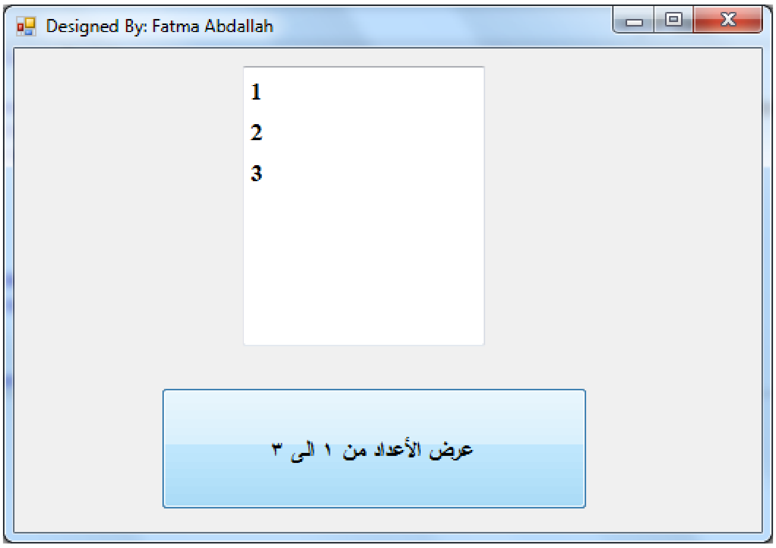
```
Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, ByV
    Dim m As Integer
    Me.TextBox1.Text = ""
    For m = 1 To 3
        Me.TextBox1.Text = Me.TextBox1.Text & m & vbCrLf
    Next m
End Sub
```

مسح محتويات صندوق

ثابت حرفي يستخدم لإضافة رمز مفتاح الإدخال وسطر جديد

VbCrLf=Visual Basic Carriage Return Line Feed

شغل البرنامج، ثم اضغط زر"عرض الأعداد من ١ الى ٣" كما هو موضح بشكل (٣-٦):



شكل (٣-٦) ظهور الأرقام المطلوبة في سطور

بالضغط على الزر أكثر من مرة سوف يتم مسح محتوى صندوق النص وإعادة كتابة الأرقام مرة أخرى.

تدريب (٣-٣):

استخدم خبرتك من التدريبين السابقين في عمل برنامج لعرض جدول ضرب العدد (٣) في صندوق نص (TextBox) مستعيناً بالكود التالي:

```
Dim m, product As Integer
Dim str As String
Me.TextBox1.Text = ""
For m = 1 To 12
    str = 3 & "x" & m & "="
    product = 3 * m
    Me.TextBox1.Text = Me.TextBox1.Text & str & product & vbCrLf
Next m
```

لاحظ

١- تم تعريف متغير رقمي صحيح باسم (product) لتخزين حاصل الضرب به مع كل تغيير في قيمة المتغير (M).

٢- تم تعريف متغير حرفي باسم (str) لتخزين شكل جملة حاصل الضرب بحيث نحصل على الناتج بالشكل التالي (=3x1 او =3x2 وهكذا) كسلسلة نصية مع كل تغيير في قيمة المتغير (M).

٣- تم عرض قيمة المتغير (str) ثم معامل ربط & ثم قيمة المتغير (product) في صندوق النص (TextBox).

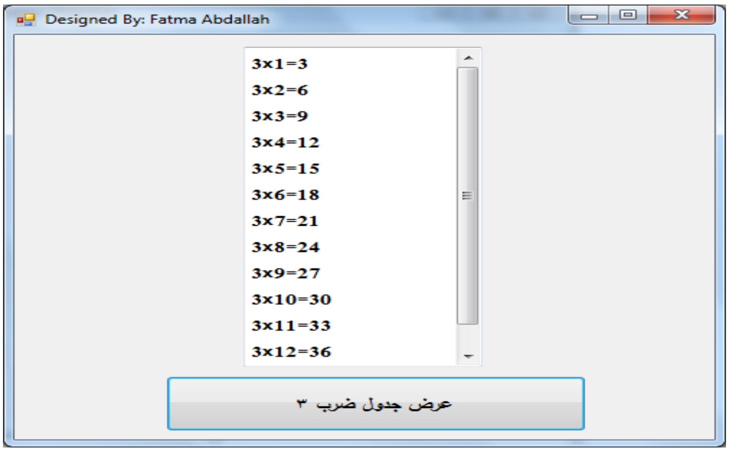
٤- يمكن كتابة الكود بدون استخدام هذه المتغيرات (Variables) كما يلي:

شكل حاصل الضرب | حاصل الضرب

```
Dim m As Integer
Me.TextBox1.Text = ""
For m = 1 To 12

    Me.TextBox1.Text = Me.TextBox1.Text & 3 & "x" & m & "=" & 3 * m & vbCrLf
Next m
```

شغل البرنامج، ثم اضغط زر "عرض جدول الضرب ٣"، لتكون نتيجة التنفيذ كما هو موضح بالشاشة التالية شكل (٣-٧):



شكل (٣-٧) عرض جدول ضرب ٣

تدريب (٣-٤):

عدل البرنامج بالتدريب السابق لعرض جدول الضرب الخاص بأي رقم يتم إدخاله من خلال مربع نص (TextBox) كما هو موضح بشكل (٣-٨):



شكل (٣-٨) جدول ضرب أي عدد مدخل في مربع النص (TextBox)

الكود بعد التعديل كما يلي:

```
Dim m, product, NUM As Integer
Dim str As String

NUM = Me.TextBox2.Text

Me.TextBox1.Text = ""
For m = 1 To 12
    str = NUM & "x" & m & "="
    product = NUM * m
    Me.TextBox1.Text = Me.TextBox1.Text & str & product & vbCrLf
Next m
```

لاحظ استبدال الرقم ٣ بالمتغير (NUM) والذى خصص له القيمة التي تم إدخالها في صندوق النص.

٣-١-١ التحكم في البداية والنهاية ومقدار الزيادة في جملة For..Next

لاحظنا في التدريبات السابقة أن قيمة البداية دائمًا أصغر من قيمة النهاية لذا كانت زيادة العداد قيمة موجبة كما أنها كانت قيمة الزيادة الافتراضية (موجب واحد)، ولكن يمكننا تحديد قيم زيادة أخرى بعد (Step)، فقد تكون قيمة رقمية صحيحة أو عشرية موجبة أو سالبة. والجدول التالي يوضح حالات مختلفة لذلك:

م	المثال	الكود
١	لعرض الأعداد الفردية من ١ إلى ١٠.	`For I = 1 To 10 Step 2` `Me.TextBox1.Text = Me.TextBox1.Text & I & vbCrLf` `Next`
٢	لعرض الأعداد الزوجية من ٢ إلى ١٠.	`For I = 2 To 10 Step 2` `Me.TextBox1.Text = Me.TextBox1.Text & I & vbCrLf` `Next`
٣	لعرض الأعداد التي تقبل القسمة على ٣ من ٣ إلى ٢٠.	`For I = 3 To 20 Step 3` `Me.TextBox1.Text = Me.TextBox1.Text & I & vbCrLf` `Next`
٤	لعرض الأعداد الزوجية مرتبة تنازليًا من ١٠ إلى ١.	`For I = 10 To 1 Step -2` `Me.TextBox1.Text = Me.TextBox1.Text & I & vbCrLf` `Next`

م	المثال	الكود
٥	لعرض الأعـــداد من 1.50 إلى 0.5 بتناقص 0.05 كل مرة.	`For I = 1.5 To 0.5 Step -0.05` `Me.TextBox1.Text = Me.TextBox1.Text & I & vbCrLf` `Next`
٦	لعرض الأعداد من 1 إلى قيمة B بمعدل زيادة قيمة C.	`For I = 1 To B Step C` `Me.TextBox1.Text = Me.TextBox1.Text & I & vbCrLf` `Next`

جدول (٣-٣) أمثلة متنوعة على توظيف جملة For ... Next

نستنتج من الأمثلة بالجدول السابق أنه:

١- يمكن تحديد معدل الزيادة للمتغير بكلمة (Step) ثم كتابة قيمة رقمية أو متغير رقمي.

٢- معدل الزيادة يجب أن يكون سالبًا إذا كانت قيمة البداية أكبر من قيمة النهاية (مثال ٤،٥).

٣- يمكـن لقيمـة البداية أو النهايـة أو معـدل الزيـادة أن يكـون عـدد عشـري وفـي هـذه الحالـة يجـب تعريف متغير الحلقة من نوع يقبل الكسور العشرية مثل النوع Single (مثال ٥).

٤- يمكن لأي من قيمة البداية أو النهاية أو معدل الزيادة أن يكون متغير(Variable) (مثال ٦).

٣-٢ استخدام Do while

اســـتخدمنا جملة التكرار المحدود For ... Next لتنفيذ كود معين عدد من المرات، ولكن أحيانًا كثيرة قد نرغب في تكرار Code معين حتى يتحقق شرط معين أو أن يتم تنفيذ الكود طالما أن كان شرط تنفيذ جمل التكرار صحيحًا، وبالتالي يوجد جمل تكرار أخرى مثل جملة (Do while ... loop).

تستخدم جملة (Do while ... loop) لتكرار كود معين لعدد من المرات غير معروف نهايته مسبقًا وإنما بناءً على شرط معين، لذلك فهي مفيدة في حالة عدم معرفة عدد مرات التكرار بشكل قاطع.

على سـبيل المثال يمكن تكرار اسـتقبال اسـماء في صـندوق نص (TextBox) والخروج من الحلقة التكرارية –استقبال الاسماء – عند إدخال كلمة "End" مثلًا.

الصيغة العامة لهذه الجملة:

Do While *Conditional Expression* تعبير شرطي

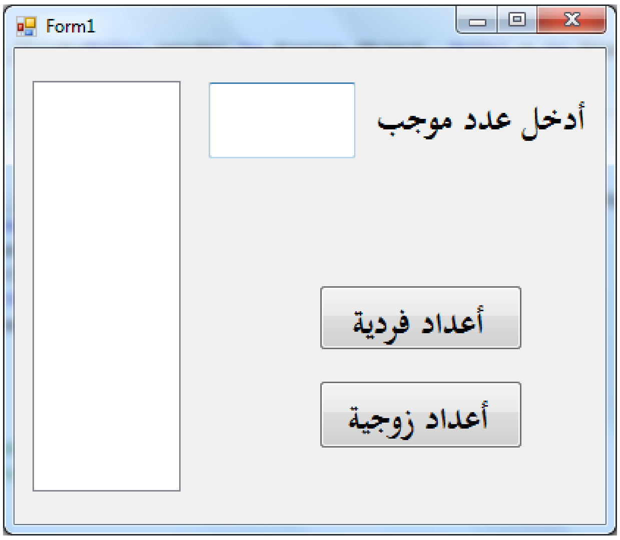
Code

سيتم تنفيذ الكود بين بداية الحلقة التكرار "Do While" ونهايتها "Loop" طالما أن التعبير الشرطي صحيح (True)، فإذا لم يتحقق الشرط لأي سبب يتم الخروج من الحلقة التكرارية، وتنفيذ الكود بعد Loop إن وجد.

تدريب (٣-٥):

صمم نافذة المشروع كما هو موضح بنافذة النموذج، وذلك لاستقبال عدد موجب، وبالضغط على زر "أعداد فردية" تظهر الأعداد الفردية مرتبة تصـاعديًا من ١ حتى الرقم الذي تم إدخاله، وبالضـغط على زر "أعداد زوجية" تظهر الأعداد الزوجية مرتبة تصاعديًا من ١ حتى الرقم الذي تم إدخاله في صندوق قائمة.

كما هو موضح بشكل (٣-٩):



شكل (٣-٩) واجهة المستخدم لعرض الأرقام الفردية أو الزوجية

ناقش الأكواد بالجدول التالي مع زملائك، ثم نفذه –تحت إشراف معلمك-

١-كود البرمجة التالي لإجراء الحدث (Click) الخاص بزر "أعداد فردية" بطريقتين الأولى باستخدام جملة التكرار For … Next، والأخيرة باستخدام جملة التكرار Do While … Loop:

الطريقة الأولي	الطريقة الثانية
`Dim N, i As Integer` `N = TextBox1.Text` `ListBox1.Items.Clear()` `For i = 1 To N Step 2` `    ListBox1.Items.Add(i)` `Next`	`Dim N, i As Integer` `N = TextBox1.Text` `ListBox1.Items.Clear()` `i = 1` `Do While i <= N` `    ListBox1.Items.Add(i)` `    i = i + 2` `Loop`

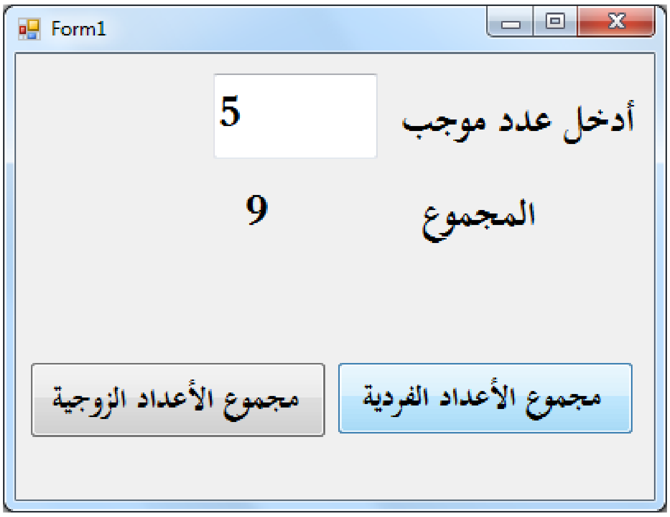
استخدمك مهاراتك في تعديل ما يلزم بالكود لتنفيذ ما يلي –تحت إشراف معلمك:-

(١) عرض الأعداد الزوجية في معالج الحدث الخاص بزر "أعداد زوجية".

(٢) عرض الأعداد الفردية أو الزوجية مرتبة تنازليًا بدلاً من تصاعديًا.

تدريب (٣-٦):

صمم نافذة البرنامج، بحيث يستقبل عدد موجب، فيعرض مجموع الأعداد الفردية في الأداة Label3 حتى الرقم الذي تم إدخاله عند الضغط على زر "مجموع الأعداد الفردية" في الأداة label3، ويعرض مجموع الأعداد الزوجية في الأداة Label3 حتى الرقم الذي تم إدخاله عند الضغط على زر "مجموع الأعداد الزوجية" في الأداة label3. كما هو موضح بشكل (٣-١٠):



شكل (٣-١٠) واجهة المستخدم لعرض مجموع الأعداد فردي وزوجي

استعن بالإرشادات التالية لإنتاج البرنامج:

١- يمكن برمجة الكود في إجراء الحدث (Click) الخاص بزر "مجموع الأعداد الفردية" بطريقتين كما يلي:

الطريقة الأولي	الطريقة الثانية
`Dim N, i, sum As Integer` `N = TextBox1.Text` `For i = 1 To N Step 2` `    sum = sum + i` `Next` `Label3.Text = sum`	`Dim N, i, sum As Integer` `N = TextBox1.Text` `i = 1` `Do While i <= N` `    sum = sum + i` `    i = i + 2` `Loop` `Label3.Text = sum`

٢- عدل ما يلزم في الكود الســابق لعرض مجموع الأعداد الزوجية عند الضــغط على زر "مجموع الأعداد الزوجية".

الإجراءات Procedures

مقدمة

عزيزي الطالب عند إضافة نافذة نموذج جديدة ينشأ تصنيف (Class) جديد باسم Form1 وفي نطاق هذا التصنيف نعلن عن:

١. إجراءات الأحداث.

٢. المتغيرات.

٣. الثوابت.

كما هو موضح بشكل (٣-١١)

```
Public Class Form1
    Dim total As Integer

    Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Objec
        'عرض الأعداد الفردية من 1 إلى 10
        Dim i As Integer
        Label1.Text = ""
        For i = 1 To 10 Step 2
            Label1.Text = Label1.Text & " " & i
        Next
    End Sub

    Private Sub Button2_Click(ByVal sender As System.Objec
        'عرض الأعداد الزوجية من 1 إلى 10
        Dim i As Integer
        Label1.Text = ""
        For i = 2 To 10 Step 2
            Label1.Text = Label1.Text & " " & i
        Next
    End Sub

End Class
```

شكل (٣-١١) العناصر (Elements) المعلن عنها في نافذة الكود (Code Window)

ويمكن ملاحظة الإعلان عن الآتي من الشكل (٣-١١):

١- تصنيف (Class) تحت اسم (Form1).

٢- متغيرات (variables) تحت أسماء (total, i).

٣- إجراء الأحداث (Event procedures) تحت اسم (Button1_Click, Button2_Click).

وعند تشغيل البرنامج تظهر واجهة المستخدم كما هو موضح بالشكل (٣-١٢)



شكل (٣-١٢) واجهة المستخدم

ويمكنك عزيزي الطالب الإعلان أيضًا عن ما يسمي بالإجراءات (Procedures) حيث يُعلن عنها مرة واحدة، ولكن يمكن استدعاؤها عديد من المرات، وهذا يساعد على تجنب تكرار كتابة كود في أكثر من مكان، فقط يمكنك استدعاء هذه الإجراءات باسمها في المكان الذي تريد عندما تريد.

٣-٣ الإجراء (Procedure)

مجموعة من الأوامر والتعليمات تحت اسم ما، يمكن استدعاءه بهذا الاسم، ليتم تنفيذ هذه الأوامر والتعليمات، ونلجأ لإنشاء (Sub) إذا كان لدينا مجموعة من الأوامر يتكرر استخدامها في أكثر من موضع داخل التصنيف.

وهذه الإجراءات في لغة (VB.NET) إما أن تكون إجراء فرعي (Sub) لا يعود بقيمة، أو دالة (Function) تعود بقيمة.

٣-٤ الإعلان عن الإجراء Sub

عند إنشاء إجراء (Sub) يجب الإعلان عنه بالصيغة التالية:

الصيغة العامة للإعلان عن Sub

```
Sub Name (Parameters)
        Code
End Sub
```

حيث أن:

١- Name: تعبر عن اسم الإجراء (Procedure).

٢- Parameters: عبارة عن القيم التي سيتم استخدامها داخل كود الإجراء عند استدعاء الاجراء (Procedure).

٣- (Code) مجموعة الأوامر والتعليمات التي ستنفذ عند استدعاء الإجراء (Sub).

لاحظ

تكرار الكود المكتوب داخل كل من إجراء الحدث الخاص بزر (Button1_Click) لطباعة الأعداد الفردية، وإجراء الحدث الخاص بزر (Button2_Click) لطباعة الأعداد الزوجية في تدريب (٣-٥) ، ما عدا قيمة البداية في عملية التكرار حيث يبدأ بالقيمة (٢) في الأعداد الزوجية، ويبدأ بالقيمة (١) في الأعداد الفردية، كما هو موضح بشكل (٣-١١).

تدريب (٣-٧) الإعلان عن الإجراء (Sub) واستدعاء

يمكنك عزيزي الطالب أن تستخدم الإجراء (Sub) لتجنب تكرار كتابة الكود كما هو موضح بشكل (٣-١٣)

```
Public Class Form1
    Dim total As Integer

    Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Ob
        'من الأعداد الفردية من 1 إلى 10
        ShowOddOrEven()
    End Sub

    Private Sub Button2_Click(ByVal sender As System.Ob
        'من الأعداد الزوجية من 1 إلى 10
        ShowOddOrEven()
    End Sub

    Sub ShowOddOrEven()
        Dim i As Integer
        Label1.Text = ""
        For i = 1 To 10 Step 2
            Label1.Text = Label1.Text & " " & i
        Next
    End Sub

End Class
```

استدعاء الإجراء Sub

استدعاء الإجراء Sub

الإعلان عن الإجراء Sub

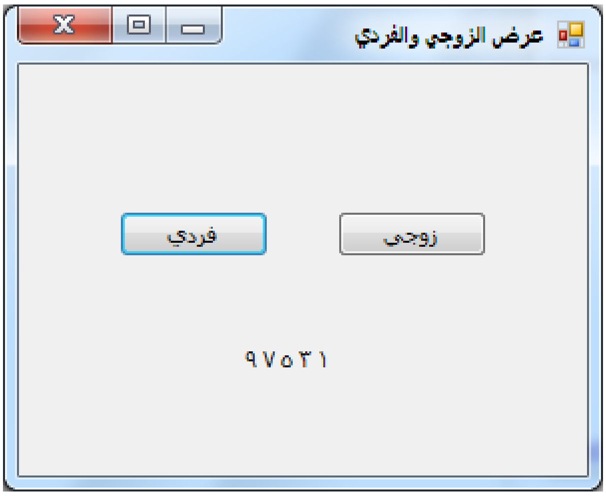
الكود (Code) الذي ينفذ عند استدعاء الإجراء (Sub)

شكل (٣-١٣) الإعلان عن (Sub) واستدعاء

في شـكـل (٣-٤) تم الإعلان عن إجراء باسـم (ShowOddOrEven) يحتوي على الكود المكرر، ويتم تنفيذ الإجراء بكتابة اسـمه في أي إجراء آخر داخل التصـنيف، مثل: كتابة اسـمه في كل من إجراءات الأحداث (Button1_Click) و (Button2_Click).

لاحظ

عند اختبار البرنامج بالضـغط على زر "زوجي" أو زر "فردي" يعطي نفس النتيجة والسبب أن قيمة بداية عملية التكرار واحدة وهي القيمة (١)، كما هو موضح بشكل (٣-١٤) وشكل (٣-١٥)



شكل (٣-١٤) واجهة المستخدم

```
Sub ShowOddOrEven()
    Dim i As Integer
    Label1.Text = ""
    For i = 1 To 10 Step 2
        Label1.Text = Label1.Text & " " & i
    Next
End Sub
```

قيمة بداية عملية التكرار

شكل (٣-١٥) جزء من نافذة الكود (Code)

لذا ينبغي استخدام المعطيات (Parameters) كما يتضح في التدريب التالي:

تدريب (٣-٨) الإعلان عن (Parameter) واستخدامه

لحل هذه المشكلة لابد أن يستقبل الإجراء (ShowOddOrEven) قيمة (١) أو (٢) عند استدعاءه، تستخدم هذه القيمة في تحديد ما إذا كان سيتم عرض الأعداد الفردية أم الزوجية وذلك بإضافة المتغير (Start) واستدعاؤه فيما بعد.

كما هو موضح بالشكل (٣-١٦) والشكل (٣-١٦)

```
Sub ShowOddOrEven(ByVal Start As Integer)
    Dim i As Integer
    Label1.Text = ""
    For i = Start To 10 Step 2
        Label1.Text = Label1.Text & " " & i
    Next
End Sub
```

الإعلان عن Parameter

استخدام هذا Parameter

شكل (٣-١٦) الإعلان عن (Parameter)

نجد في شـــكل (٤-٦) أنه تم الإعلان عن إجراء باســـم (ShowOddOrEven) والإعلان عن (Parameter) باسم (Start)، وتم استخدامه في الكود حتى يمكن تحديد قيمة بداية عملية التكرار وبناء علية تعرض الأعداد الفردية أو الزوجية.

```
Private Sub Button1_Click(ByVal sender
    'عرض الأعداد الفردية من 1 إلى 10
    ShowOddOrEven(1)
End Sub

Private Sub Button2_Click(ByVal sender
    'عرض الأعداد الزوجية من 1 إلى 10
    ShowOddOrEven(2)
End Sub
```

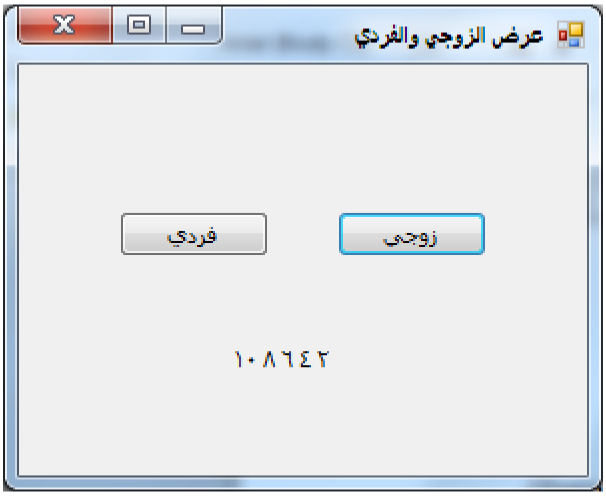
تحديد قيمة Argument

شكل (٣-١٧) وضع القيم (Arguments)

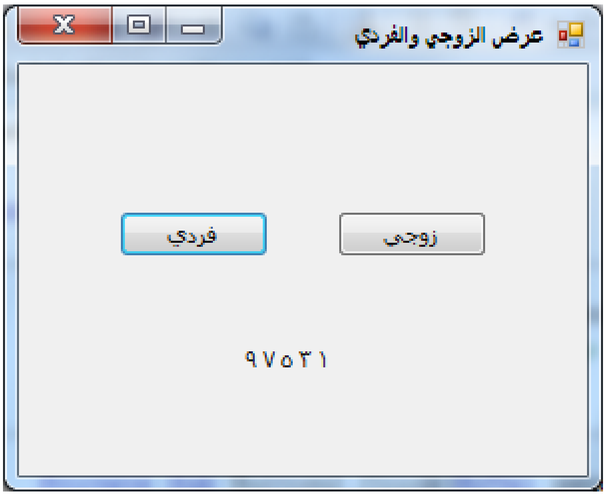
ويظهر في شـــكل (٣-١٧) اســـتدعاء الإجراء (ShowOddOrEven) مرة بقيمة (١) عند عرض الأعداد الفردية، وأخرى بالقيمة (٢) عند عرض الأعداد الزوجية، ويطلق على هذه القيمة (Argument).

لاحظ

عند اختبار البرنامج نجد أنه عند الضـــغط على زر "زوجي" يعرض الأعداد الزوجية، بينما يتم عرض الأعداد الفردية عند الضغط على زر "فردي". كما هو موضح بالشكل (٣-١٨) وشكل (٣-١٩)



شكل (٣–١٨) عند النقر على زوجي



شكل (٣–١٩) عند النقر على فردي

لاحظ

- عند الإعلان عن إجراء يمكن استخدام أكثر من (Parameter).
- عند استدعاء الإجراء تحديد قيم من خارج الإجراء يطلق عليها (Argument).

٣-٥ الإعلان عن الدالة Function

الدالة (Function) عبارة مجموعة من الأوامر تحت اسم معين –يفضل أن يكون معبرًا عن وظيفتها– يتم تطبيقها على مدخلات أو وسائط (Parameters) وتعود بقيمة.

صيغة الإعلان عن الدالةFunction

```
Function Name (Parameters) As DataType
        Code
Return Value
EndFunction
```

حيث:

١- Name: يعبر عن اسم الدالة (Function).

٢- DataType: تحدد نوع البيان الخاص بالقيمة الراجعة من الدالة (Function).

٣- Parameters: تمثل الوسائط التي سوف تستخدم في الكود (Code).

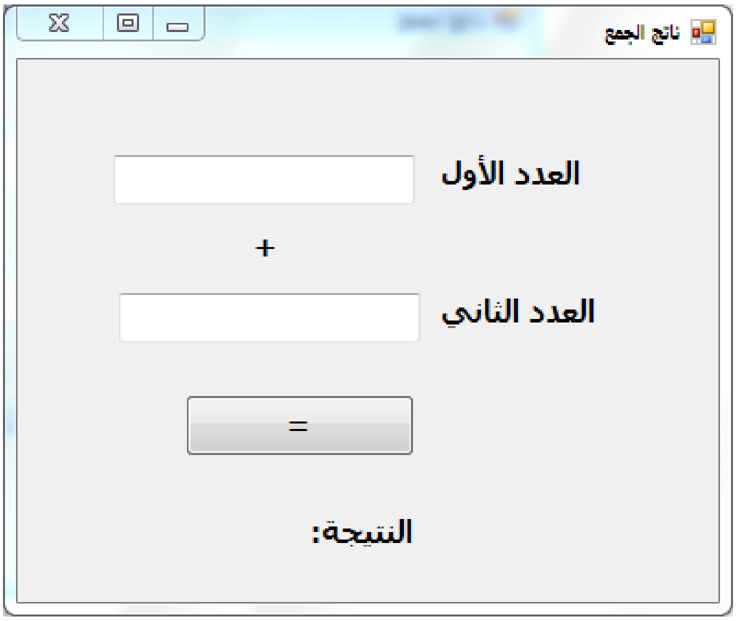
٤- Code: مجموعة الأوامر والتعليمات التي ستنفذ عند استدعاء الدالة (Function).

٥- Value: القيمة الراجعة من الدالة (Function).

تدريب (٣-٩) حساب مجموع رقمين

عزيزي الطالب بمعاونة معلمك نفذ ما يلي:

(١) صمم نافذة النموذج (Form) كما هو موضح بالشكل (٣–٢٠)



شكل (٣–٢٠) واجهة المستخدم

(٢) افتح نافذة الكود بالضغط على مفتاح (F7)، ثم اكتب الكود التالي، وذلك كما هو موضح بالشكل (٣–٢١)

```
Public Class Form5
    Function Sum(ByVal First As Single, ByVal Second As Single) As Single
        Dim total As Single
        total = First + Second
        Return total
    End Function
End Class
```

شكل (٣–٢١) نافذة الكود معلن بها دالة تحت اسم (Sum)

عزيزي الطالب/ لاحظ

- تم الإعلان عن الدالة (Sum) من النوع (Single)، بحيث تستقبل قيمتين الأولى (First)، والأخيرة (Second).
- تم الإعلان عن متغير (total) من النوع (Single) وخصص له ناتج جمع القيمتين (First) و(Second)، لإرجاع القيمة (total) باستخدام (Return).

٣- أنشئ إجراء الحدث الخاص بزر الأمر (Button1)، ثم اكتب الكود الموضح بالشكل (٣-٢٢)

```
Private Sub Button1_Click(ByVal sender As
    Dim x As Single = TextBox1.Text
    Dim y As Single = TextBox2.Text
    Label4.Text = Sum(x, y)
End Sub
```

شكل (٣-٢٢) استدعاء الدالة (Sum)

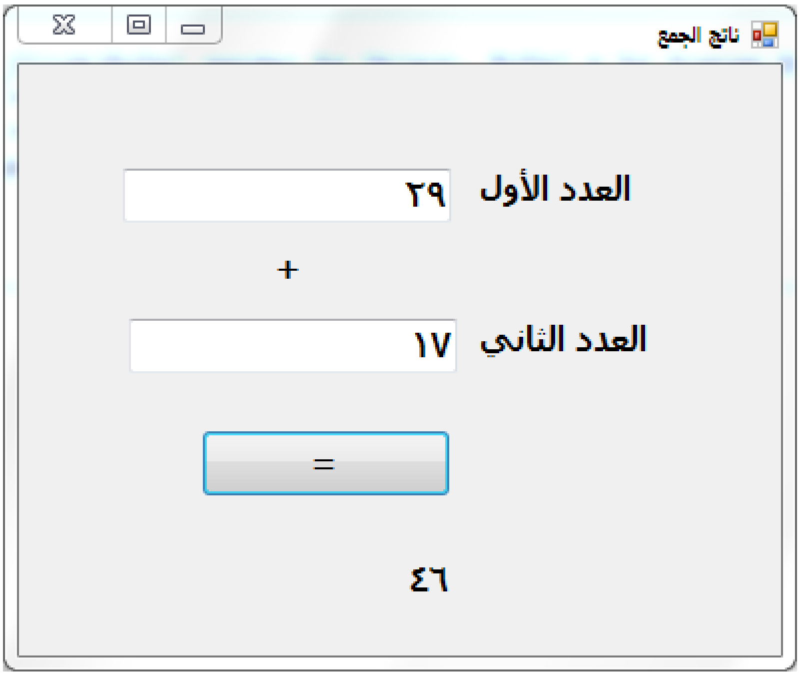
عزيزي الطالب/ لاحظ

تم الإعلان عن المتغيرين (x) و (y) وتخصيص مدخلات المستخدم لكلٍ منهما في صناديق النص (TextBox)، ولعرض ناتج الجمع تم تخصيص قيمة الدالة (Sum) للخاصية (Text) الخاصة بأداة التحكم (Label4) بعد استقبال القيمتين (x) و (y).

عزيزي الطالب/ تذكر أن

- المتغيرات (Variables): يمكن تخصيص قيم لها أثناء الإعلان وأثناء سير تنفيذ تعليمات البرنامج، وكذلك استخدام القيم المخزنة بها.
- الثوابت (Constants): يجب تخصيص قيم لها أثناء الإعلان فقط وكذلك يمكن استخدام القيم المخزنة بها.
- الدوال (Function): تستدعى فتعود بقيمة في ضوء القيم المخصصة لها.

٤- نفذ البرنامج بالضغط على مفتاح (F5)، ثم ادخل القيم كما هو موضح بالشكل (٣-٢٣)



شكل (٣-٢٣) واجهة المستخدم

يتضح من المثال السابق أنه يمكن أن:

١- نُعلن عن دالة (Function).

٢- نُحدد (Parameters) الخاصة بها.

٣- نُحدد نوع الدالة (Function).

٤- نَكتب الكود (Code) في نطاق هذه الدالة (Function).

٥- تعود الدالة (Return) بقيمة.

أسئلة

(١) اجب عن الأسئلة مستعينًا بالكود التالي:

```
Private Sub Button1_Click(By
    Dim M As Integer
    For M = 1 To 3
        MsgBox(M)
    Next
End Sub
```

أ- يتم تنفيذ الكود عندما يتم الضغط

.... على أداة التحكم .... (اكمل)

ب- تم استخدام الأمر Dim للإعلان عن

(متغير – ثابت) من نوع ....

ت- اسم المتغير المستخدم في الحلقة التكرارية هو: ....

ث- قيمة بداية الحلقة التكرارية ....، وقيمة النهاية ....، وقيمة الزيادة ....

ج- يتوقف تنفيذ الحلقة التكرارية عندما تصل قيمة المتغير M إلى ....

ح- الكود الذي يتم تكراره هو ....

(٢) اجب عن الأسئلة التالية، مستعينًا بالكود:

```
Private Sub But_Repeat_Click (ByVal sender As System.Opject,
            Dim m As Integer
    Me.Lebel1.Text = ""
    For m = 5 To 9 Step 2
        Me.label1.Text = Me.label1.Text & m & vbCrLf
    Next m
      ...............................              (المطلوب رقم ٧)
      MsgBox ("انتهى البرنامج")
End Sub
```

أ- الغرض من الكود هو:

....

....

ب- يتم تنفيذ الكود عندما يقع الحدث .... على أداة التحكم ....

ت- للإعلان عن المتغير m تم استخدام الأمر ....

ث- جملة التكرار المستخدمة هي: ....

ج- الكود المراد تكراره هو: ....

ح- الغرض من استخدام معامل الربط & في الجملة (= Me.label1.Text Me.label1.Text & m) هو: ....

خ- اكتب مكان النقط جملة الكود اللازمة لإظهار القيمة النهائية للمتغير m بعد تنفيذ الحلقة التكرارية في مربع صندوق رسالة:

....

(٣) اجب عن الأسئلة التالية، مستعيناً بالكود:

```
        Dim n, product As Integer
    Dim str As String
    Me.TextBox1.Text = ""
    For n = 1 To 12
        Str = 3 & " × " & n & " = "
        product = 3 * n
        Me. TextBox1.Text = Me. TextBox1.Text & str &
                product & vbCrLf
    Next n
End Sub
```

أ- الغرض من الكود هو: ....

....

ب- الكود (Dim str As String) الغرض منه الإعلان عن متغير حرفي باسم str. (صح – خطأ)

ت- الغرض من الكود (product = 3 * n) تخصيص ناتج ضرب الرقم ٣ في المتغير n للمتغير product. (صح – خطأ)

ث- الغرض من الكود (product = 3 * n) تخصيص ناتج ضرب الرقم ٣ في المتغير product للمتغير n. (صح – خطأ)

ج- الغرض من الكود

Me.TextBox1.Text = Me. TextBox1.Text & str & product & vbCrLf

وضع قيمة المتغير النصي str وناتج المتغير product كقيمة للخاصية text لصندوق النص TextBox1. (صح – خطأ)

ح- الغرض من جزء الكود vbCrLf الانتقال إلى سطر جديد. (صح – خطأ)

(٤) الكود التالي لطباعة جدولاً لضرب الأعداد للعدد (4) من ١ : ١٢.

المطلوب: عدل الكود بحث يطبع جدولًا لضرب الأعداد للعدد (7) بحيث يكون الناتج في صندوق النص كما يلي:

7 × 5 = 35
7 × 7 = 49
7 × 9 = 63
7 × 11 = 77

```
Dim n, product As Integer

Dim str As String

Me.TextBox1.Text = " "

For n = 1 To 12

      Str = 4 & " × " & n & " = "

      product = 4 * n

      Me. TextBox1.Text = Me. TextBox1.Text & str &
                 product & vbCrLf

Next n

End Sub
```

(٥) الغرض من الكود التالي طباعة جدولًا لضرب الأعداد للعدد (٩) من ١ : ١٠.

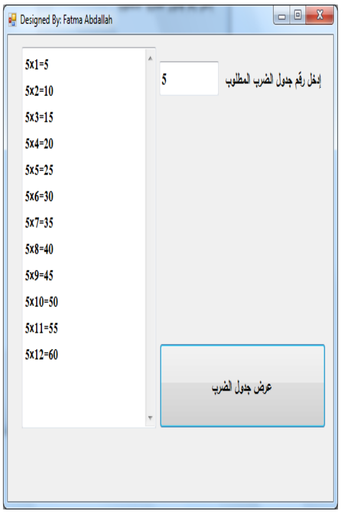
المطلوب: صوب الأخطاء الأربعة بالكود، حتى نحصل على نتيجة تشغيل صحيحة للكود في الجدول.

```
Dim n, product As String
Dim str As String
Me.TextBox1.Text = ""
For n = 1 To 10 Step -1        ← ١
    Str = 9 & " × " & n & " = "
    product = 9 + n
    Me. TextBox1.Text = Me. TextBox1.Text & str &
            product & vbCrLf
Next str
End Sub
```

No.	الكود الخطأ	الكود بعد التصويب
1	....	....
2	....	....
3	....	....
4	....	....

(٦) الجدول التالي يحتوي على الكود ونافذة النموذج الخاصة بتشغيل الكود لطباعة جدول الضرب لأي عدد من ١٢:١.

المطلوب: اكمل مكان النقط بما يلزم للكود بالجدول لنحصل على ناتج صحيح بعد تشغيل البرنامج.

الكود	نافذة تشغيل البرنامج
Dim m, product, NUM As Integer Dim str As String NUM = Me.TextBox2.Text Me.TextBox1.Text = "" For m = 1 To 12 .... = NUM & "x" & m & "=" (١) product = NUM * .... (٢) Me.TextBox1.Text = Me.TextBox1.Text & str & product & vbCrLf .... (٣)	

(٧) اجب عن الأسئلة مستعينًا بالكود التالي:

```
For I = 1 To B Step C
    Me.TextBox1.Text = Me.TextBox1.Text & I & vbCrLf
Next
```

أ- الغرض من الكود:

....

ب- اسم متغير العداد: ....

ت- تبدأ الحلقة التكرارية بالقيمة ....

ث- تنتهي الحلقة التكرارية عند القيمة ....

ج- قيمة زيادة العداد ....

ح- الغرض من vbCrLf هو ....

(٨) الكود التالي يستخدم في إدخال عدد موجب، وعند الضغط على زر "أعداد فردية" يطبع الأعداد الفردية من ١ حتى العدد الموجب الذي تم إدخاله، وإذا ضغطنا على الزر "أعداد زوجية" فيطبع العداد الزوجية من ٢ وحتى العدد الموجب الذي تم إدخاله في صندوق القائمة.

نافذة تشغيل البرنامج	الكود
	`Dim N, i As Integer` `N = TextBox1.Text` `ListBox1.Items.Clear()` `i = 1` `Do While i <= N` `    ListBox1.Items.Add(i)` `    i = i + 2` `Loop`

المطلوب:

(١) جملة التكرار ف البرنامج هي: ....

(٢) الغرض من الكود (I = I + 2) في السطر قبل الخير هو: ....

(٣) الغرض من **Loop** هو: ....

(٤) حدد الاختيار الصحيح لتحديد طبيعة كل جزء من مكونات سطر الكود:

```
ListBox1.Items.Clear()
```

- ListBox1: ○ أداة تحكم. ○ متغير.
- Items: ○ ثابت. ○ خاصية.
- Clear(): ○ وسيلة. ○ خاصية.

(٩) الكود التالي الغرض منه إدخال عدد موجب، فيظهر مجموع الأعداد الفردية في صندوق نص.

```
Dim N, i, sum As Integer
N = TextBox1.Text

i = 1
Do While i <= N
    sum = sum + i
    i = i + 2
Loop

Label3.Text = sum
```

أ- الغرض من الكود N = TextBox1.Text

هو: ....

ب- جملة التكرار المستخدمة في الكود هي:

....

ت- سيتم تنفيذ الحلقة التكرارية طالما أن

....

ث- يتم إظهار مجموع الأعداد الفردية في صندوق النص عندما نصل إلى عدد أكبر من العدد الموجب الذي تم إدخاله في أداة التحكم .... والتي تم تخصيصها بالمتغير ....

(١٠) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✗) أمام العبارة الخطأ لكل عبارة مما يلي:

م	السؤال	الإجابة
(١)	الإجراء Procedure عبارة عن مجموعة من أوامر وتعليمات يتم تكرارها عدد محدد من المرات.	( )
(٢)	الإجراء Procedure عبارة عن مجموعة من الأوامر والتعليمات تحت اسم معين، وعند استدعاء هذا الاسم يتم تنفيذ هذه الأوامر والتعليميات.	( )
(٣)	الغرض من استخدام الاجراءات Procedure تكرار كتابة كود معين عدة مرات في البرنامج.	( )

م	السؤال	الإجابة
(٤)	عندما يكون لدينا كود معين نرغب في تكراره في أكثر من موضـــع داخل التصـــنيف نستخدم الدالة **Function**.	( )
(٥)	مجموعة الأوامر والتعليمات التي يتم وضـعها تحت اسم ، وعد تنفيذها تعود بقيمة نطلق عليها إجراء **Procedure**.	( )
(٦)	مجموعة الأوامر والتعليمات التي يتم وضـعها تحت اسم ، وعد تنفيذها تعود بقيمة نطلق عليها دالة **Function**.	( )
(٧)	عندما يكون لدينا كود معين نرغب في تكراره في أكثر من موضـــع داخل التصـــنيف نستخدم إجراء **Procedure**.	( )
(٨)	تستخدم **Parameters** لاستقبال قيم من خارج الإجراء عند استدعاء الأجراء.	( )
(٩)	عند اســتدعاء إجراء باســم **Taxes**(0.05)، فإن القيمة بين القوســين يطلق عليها **Argument**.	( )
(١٠)	عند استدعاء إجراء باسم **Taxes**(0.05)، فإن **Taxes** يطلق عليها **Argument**.	( )
(١١)	الإعلان عن دالة يبدأ **(Sub)** وينتهي بـ **(End Sub)**.	( )
(١٢)	الإعلان عن دالة يبدأ **(Function)** وينتهي بـ **(End Function)**.	( )
(١٣)	نلجأ لاستخدام الدالة **Function** إذا كان لدينا كود سينتج عنه قيمة نحتاجها.	( )
(١٤)	نلجأ لاستخدام الإجراء **Procedure** إذا كان لدينا كود سينتج عنه قيمة نحتاجها.	( )
(١٥)	الدالة عبارة عن مجموعة من الأوامر والتعليمات باســـم معين يمكن أن تأخذ معطيات **Parameters**، وتعود بقيمة راجعة **Value**.	( )

م	السؤال	الإجابة
(١٦)	الدالة عبارة عن مجموعة من الأوامر والتعليمات باسم معين يمكن أن تأخذ وسائط **Values**، وتعود بقيمة راجعة **Parameter**.	( )
(١٧)	يؤخذ على لغة **VB.Net** أنها سمحت للمبرمج الإعلان عن دوال وإجراءات أخرى يعدها بنفسه.	( )

(١١) اكمل الجدول مستعيناً بالكود التالي:

```
Sub ShowOddOrEven(ByVal Start As Integer)
    Dim i As Integer
    Label1.Text = ""
    For i = Start To 10 Step 2
        Label1.Text = Label1.Text & " " & i
    Next
End Sub
```

م	المطلوب	الإجابة
(١)	اسم الإجراء	....
(٢)	تم الإعلان عن **Parameter** باسم ونوعه	....
(٣)	الحلقة التكرارية تبدأ من القيمة	....
(٤)	قيمة الزيادة في الحلقة التكرارية تساوي	....
(٥)	عند استدعاء الإجراء لتنفيذ الكود بدءً من القيمة	....

(١٢) اكمل الجدول مستعينًا بالكود التالي:

```
Function XXX (ByVal YYY As Integer, ByVal ZZZ As Integer) As Single
        Code
Return RRR
End Function
```

م	المطلوب	الإجابة
(١)	اسم الدالة	....
(٢)	نوع البيان الخاص بالقمة الراجعة من الدالة	....
(٣)	الوسائط **Parameter** التي سوف تستخدم في الكود	....
(٤)	القيمة الراجعة من الدالة	....

الفصل الرابع

التعدي الإلكتروني
Cyber bullying

بنهاية تدريس هذا الفصل يكون الطالب قادرًا على أن:

- يُعرف التعدي الإلكتروني.
- يُحدد وسائط التعدي الإلكتروني.
- يُميز أشكال التعدي الإلكتروني.
- يتَّبع السلوك الصحيح في مواجهة التعدي الإلكتروني.
- يطلب المساعدة من الأفراد والهيئات المسئولة عن حمايته عندما يتعرض للتعدي الإلكتروني.
- يذكر الهيئات والجهات المسئولة عن حمايته عند تعرضه لأي تعدي الإلكتروني.

الفصل الرابع
التعدي الإلكتروني Cyber bullying

مقدمة

تعد أخلاقيات التعامل مع الإنترنت مع كافة وسائل المعلومات والاتصالات من موضوعات الساعة التي تهم الأفراد والمجتمعات والدول، لذا نسعى في هذا الفصل إلى رفع الوعي لدى أبنائنا الطلاب بمخاطر التعامل مع الإنترنت، وإكسابهم بعض المعلومات والمهارات اللازمة لرفع درجة سلامتهم الشخصية فيما يتعلق بالتعدي عبر الإنترنت.

ومن خلال الإنترنت نستطيع أن نتعلم ... نتثقف .... نتسلى .... نتواصل نتحاور... ولكن

هناك العديد من المخاطر يمكن أن نتعرض لها منها:

- الحصول على معلومات خطأ.
- نقع فريسة لبعض المعتدين عبر وسائط الاتصال الإلكترونية.
- انتهاك الخصوصية.
- انتحال الشخصية.
- سرقة حسابنا على مواقع التواصل الاجتماعي مثل Facebook أو البريد الإلكتروني Email.
- تعرض جهازنا لمخاطر الإصابة بالفيروسات أو برامج التجسس أو برامج القرصنة.
- .... وغيرها.

تعريف التعدي الإلكتروني

عبارة عن سلوك عدواني متعمد من شخص لآخر عبر وسائط الاتصال الإلكترونية.

أولا: أشكال التعدي الإلكتروني

١. التحرش.

٢. المضايقة.

٣. الإحراج.

٤. التخويف.

٥. التهديد.

٦. الابتزاز.

٧. ... الخ

ثانيًا: الوسائط الإلكترونية

الوسائط الإلكترونية عبارة عن التقنيات التي يستخدمها المعتدي الإلكتروني، وهي كثيرة منها ما يلى:

١. البريد الكتروني Email.

٢. المنتديات الإلكترونية Forums.

٣. الرسائل الفورية Instant Message.

٤. المدونات الإلكترونية Blogger.

٥. مواقع التواصل الاجتماعي مثل Facebook.

ثالثًا: أشكال التعدي الإلكتروني

من أشكال التعدي الإلكتروني:

١- التخفي الإلكتروني (Anonymity):

عبارة عن استخدام اسماء مستعارة تخفي شخصية المتعدي الإلكتروني بغرض عدم كشف أمره والإفلات من العقاب.

٢- المضايقات الإلكترونية (Harassment):

عبارة عن رسائل عدائيه موجهة ضد شخص أو أكثر.

٣- الملاحقة الإلكترونية (Cyber stalking):

هي شكل من أشكال المضايقات الإلكترونية لكن بشكل متكرر حيث يتتبع المعتدي شخص معين في كافة الوسائط الإلكترونية ويلاحقه.

٤- السب أو القذف الإلكتروني (Flaming):

عبارة عن نشر كلمات عدائية ومبتذلة ضد شخص أو أكثر من خلال أحد وسائط الاتصال الإلكترونية.

٥- التشهير الإلكتروني (Outing):

عبارة عن نشر معلومات عن شخص محدد أو أكثر بشكل مسيئ .

٦- الاستثناء الإلكتروني (Exclusion):

عبارة عن تجاهل شخص او أكثر من خلال وسائط إلكترونية.

٧- التهديد الإلكتروني (Cyber threats):

عبارة عن إرسال رسائل إلكترونية تحمل تهديد أو وعيد لشخص او أكثر.

رابعًا: كيف تحمي نفسك من التعدي الإلكتروني؟

بإتباع قواعد الاستخدام الآمن للإنترنت الآتية:

١. لا تشارك أحدًا بكلمة السر.
٢. إعداد كلمة مرور يصعب استنتاجها.
٣. عدم نشر أي بيانات خاصة.
٤. تجنب حذف رسائل التعدي.
٥. عدم مقابلة أحد تعرفت عليه من خلال الإنترنت.
٦. حاذر من إرسال رسائل إلكترونية وأنت غاضب.
٧. إطلاع ولي الأمر بمن يضايقك عند استخدام الإنترنت.
٨. إنزال البرامج من الإنترنت يكون تحت إشراف معلمك أو ولي أمرك.

مواقف حياتية توضح أهمية الالتزام بقواعد الاستخدام الآمن للإنترنت:

١– قال عمرو لياسمين أريد أن أرسل رسالة لصديق وليس عندي حساب بريد إلكتروني هل من الممكن أن تعطيني اسم المستخدم وكلمة المرور الخاصين بك حتى أتمكن من إرسال هذه الرسالة.

في رأيك ماذا تفعل؟

الإجابة: لا تشارك أحد كلمة السر.

٢– قام عمرو بإنشاء حساب بريد إلكتروني خاص به فحاولت ياسمين استنتاج كلمة المرور بأن كتبت اسمه ثم سنة ميلاده ففتح الحساب.

في رأيك ما الخطأ الذي وقع فيه عمرو؟ وكيف يتجنب ذلك؟

الإجابة: اختار كلمة سر يسهل استنتاجها، ولتجنب ذلك عليه اختيار كلمة ذات درجة صعوبة عالية تحتوي على أرقام وحروف وعلامات خاصة، وأكثر من ٨ حروف، مع تغييرها كل فترة.

٣– قام رامي بالاشتراك في أحد مواقع التواصل الاجتماعي **Facebook**، وقام بنشر معلومات تخص أسرته مستعرضًا صور الأسرة وأنشطتهم اليومية، فقام لص بالاستفادة من تلك المعلومات وتمكن من سرقتهم؟

في رأيك ماذا كان يجب أن يفعل؟ وهل هناك مخاطر أخرى يمكن أن يتعرض لها جراء هذا التصرف؟

الإجابة: عدم نشر أي بيانات خاصة، نعم مثل: التعرض للتشهير أو الابتزاز أو انتحال الشخصية نتيجة وقوع صور العائلة في يد أشخاص غير مسئولة.

٤–اشتكى أحد الطلاب لمعلمه أن زميله سبه في رسالة بريد إلكتروني، فطلب منه المعلم الاطلاع على هذه الرسالة، فأجاب الطالب أنه قد حذف الرسالة، فقال له المعلم: ضيعت دليل الإدانة.

في رأيك ماذا كان يجب أن يفعل؟

الإجابة: تجنب حذف رسائل التعدي.

٥–قال عمرو لوالده لقد تعرفت على شخص في إحدى غرف المحادثة ويود أن يقابلني.

في رأيك ماذا كان رد والده ؟

الإجابة: حذره بشدة ومنعه من مقابلة غرباء، أو مقابلة من تعرف عليهم عبر الإنترنت.

٦– حدثت مشادة كبيرة في حوار بين عمرو وياسمين عبر أحد مواقع التواصل الاجتماعي أو غرف المحادثة، فغضب عمرو غضبًا شديدًا وبعث رسالة تهديد ووعيد لياسمين.

ما رأيك في تصرف عمرو؟

الإجابة: تصرف متسرع، وكان عليه اتباع قواعد الاستخدام الآمن للإنترنت "حاذر من إرسال رسالة إلكترونية وأنت غاضب".

٧– يستخدم عمرو الإنترنت في عمل بعض الأنشطة المدرسية بالتعاون مع زملائه، ولاحظ أنه كلما استخدم الإنترنت تصله رسائل فورية في برامج المحاثة Chat مسيئة له، ففكر في الابتعاد عن استخدام الإنترنت لتجنب الإساءة ودفاعًا عن نفسه.

ما رأيك في تصرف عمرو؟

الإجابة: تصرف سلبي، وكان عليه أن يلجأ لطلب المساعدة من والده أو أخيه الأكبر أو معلم الكمبيوتر لمساعدته في مواجهة الإساءة بإيجابية.

٨- اعتادت ياسمين على إنزال أي برامج من جميع المواقع التي تزورها على الإنترنت، فتسبب ذلك في إصابة الكمبيوتر بالفيروسات وبرامج التجسس.

هل توافق على إنزال إي برامج غير معروفة من الإنترنت؟

الإجابة: لا: بل ينبغي التأكد من هذه البرامج ومصدرها ومراعاة حقوق الملكية الفكرية لهذه البرامج، واستشارة أهل الخبرة من الزملاء وولي المر ومعلم الكمبيوتر.

المزيد من المعلومات

- من الموضوعات ذات الصلة التي يمكنك البحث عنها وقد سبق دراستها:

- كشف الهوية.
- الرموز السرية .
- جدار الحماية.
- طلب المساعدة.

أسئلة

السؤال الأول: ضع علامة صح (✓) أمام العبارة الصحيحة، أو وعلامة خطأ (x) أمام العبارة الخطأ:

م	السؤال	الإجابة
(١)	التعدّي الإلكتروني عبارة عن سلوك عدواني متعمد، باستخدام الوسائط الإلكترونية للتحرش، أو المضايقة، أو إحراج، أو تخويف أو تهديد الآخرين.	( )
(٢)	التعدّي الإلكتروني يتم من خلال وسائط إلكترونية مثل مواقع التواصل الاجتماعي.	( )
(٣)	التخفي الإلكتروني يعتبر صورة من صور التعدي الإلكتروني.	( )
(٤)	التحرش والتهديد من أهم الوسائط الإلكترونية المستخدمة في التعدي الإلكتروني.	( )
(٥)	المضايقة والابتزاز من أشكال التعدي الإلكتروني.	( )
(٦)	سرقة حساب شخص في مواقع التواصل الاجتماعي أو بريده الإلكتروني أحد المخاطر التي يمكن أن نتعرض لها عبر وسائط التواصل الإلكتروني.	( )
(٧)	مواقع التواصل الاجتماعي تساعد في التعرف على أشخاص جدد يفضل مقابلتهم لتطوير العلاقات الاجتماعية.	( )
(٨)	تمشيًا مع قواعد الاستخدام الآمن يفضل أن تضع كلمة مرور سهلة للبريد الإلكتروني الخاص بك حتى تستطيع تذكرها.	( )
(٩)	الاستثناء الإلكتروني يعني تتبع شخص معين في كافة وسائل التواصل الإلكترونية.	( )
(١٠)	الملاحقة الإلكترونية يقصد بها إرسال رسائل إلكترونية تحمل تهديد أو وعيد لشخص أو أكثر.	( )

السؤال الثاني: اكمل الجدول التالي موضحًا رأيك في كل عبارة مما يلي:

م	الموقف	رأيك في ضوء قواعد الاستخدام الآمن
(١)	وضع كلمة مرور سهلة الاستنتاج.	....
(٢)	نشر شخص لاسمه الحقيق وعنوانه ورقم تليفونه عبر الوسائط الإلكترونية.	....
(٣)	إنزال إي برامج تتاح لك على الإنترنت.	....
(٤)	الرد السريع الغاضب على تعدي قد تتعرض له عبر الإنترنت.	....
(٥)	حذف جميع الرسائل التي تم تهديدك بها في مواقع التواصل الاجتماعي أو البريد الإلكتروني.	....

السؤال الثالث: مواقف حياتية

(١)اشترك أحد الأشخاص في أحد مواقع التواصل الاجتماعي. كلما راسل أحد الأعضاء أو حاول إجراء محادثة فورية لاحظ عدم الرد عليه.

- يعتبر ما حدث شكل من أشكال .... ويسمى ....
- ماذا تفعل لمواجهة ذلك التصرف: ....

(٢) اشتركت في أحد مواقع التواصل الاجتماعي وفوجئت بتهكم أحد الأشخاص على مصر والحديث عن رموزها بشكل غير لائق.

- حدد (٤) أربعة تصرفات إيجابية يمكن من خلالها الرد عليه:

○ .... ○ ....

لجنة تعديل الكتاب

أ.د. محمد فهمى طلبة
أستاذ الحاسبات والمعلومات
كلية الحاسبات والمعلومات – جامعة عين شمس

أ.د. الغريب زاهر اسماعيل
أستاذ ورئيس قسم تكنولوجيا التعليم
كلية التربية– جامعة المنصورة

د. سمير حسن محمد
دكتوراه تكنولوجيا التعليم
الإدارة العامة لتنمية مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات

د. طاهر عبد الحميد العدلي
رئيس قسم الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات
مركز تطوير المناهج والمواد التعليمية

أ. أحمد عبدالله منصور
مدير إدارة
بالإدارة العامة لتنمية مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات

فريق التنفيذ

د. أمانى قرني إبراهيم
مدير عام
الإدارة العامة لتنمية مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات

أ. أحمد الأنصاري السلاموني
مدير إدارة
بالإدارة العامة لتنمية مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات

أ. تامر عبدالمحسن منصور
مدير إدارة
بالإدارة العامة لتنمية مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات

تصميم وإخراج
أ. عبير محمد أنور
مدير إدارة
بالإدارة العامة لتنمية مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات

بسم الله الرحمن الرحيم

قام بفهرسة هذه النسخة ورفعها :

د محمد أحمد محمد عاصم

نسألكم الدعاء